

Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek  
Institute for Marine Scientific Research  
Prinses Elisabethlaan 69  
B401 Bredene - Belgium - Tel. 059 / 80 37 15

Ekologische, geografische en kronologische studie  
van de kwalitatieve en kwantitatieve samenstelling  
van het fytoplankton van de bovenste waterlagen  
van de Noord-Oost-Atlantiek en de Noordzee.

PART I

DEEL I

66382

Proefschrift ingeleverd tot het bekomen  
van de graad van Doctor  
in de Wetenschappen door

Raymond CLARYSSE



BIJGEVOEGDE STELLING :

Bij de Oömyceten bestaan aanwijzigingen dat de meiose gametisch verloopt bij de homothallische soorten en zygotisch bij de heterothallische soorten.



Deze studie draag ik op in dank aan mijn promotor, Professor Dr. A. Louis. Dank aan zijn wetenschappelijke raadgevingen en technische bijstand kon dit werk tot stand komen.

Mijn bijzondere dank gaat eveneens uit naar de heer Ch. Nassel, gezagvoerder van de O.324, Raphaël-Gabrielle, voor de IJslandvaarten die ik aan boord van het vernoemde vaartuig mocht ondernemen, en voor de onbaatzuchtige en spontane medewerking in het verder onderzoek. In dit verband dank ik eveneens de heer K. Walraeve, reder van het vernoemde vaartuig, voor de welwillende toelating.

Voor de raadgevingen bij het uitwerken van de faktor-analyse dank ik Professor Dr. F. Symons. In dit verband gaat mijn dank eveneens naar de heer en mevrouw J. De Maesschalck-Podoor, evenals naar de heer Florizoone, voor het uitwerken van de programma's en de technische hulp, en naar het Rekencentrum van de K.U.L., dat het gebruik van de computer mogelijk gemaakt heeft.

Mijn bijzondere dank gaat eveneens naar de leden van het Laboratorium voor Fytohydrobiologie voor de steun en technische hulp bij het tot stand komen van dit werk. Hierbij verdient Mevrouw Van Leemput-Verhaegen mijn bijzondere dank.

Voor de morele steun bij de voorbereiding van deze verhandeling en voor de praktische hulp ben ik mijn echtgenote een grote dankbaarheid verschuldigd.

Tenslotte verheugt het mij mijn ouders te kunnen danken voor het feit dat zij mijn universitaire studies mogelijk gemaakt hebben.



## INHOUD.

Algemene Inleiding.	1
X Hoofdstuk I. Ekologische gegevens.	17
§1. Het Licht.	18
a. Het licht-klimaat.	18
b. Turbulentie en verticale vermenging.	19
§2. De Zeestromingen.	28
a. Temperatuur.	29
b. Saliniteit.	34
c. Horizontale vermenging der watermassa's.	38
§3. De topografische situatie.	40
§4. De voeding.	42
a. Uitputting en hercyklisatie.	42
b. Zoöplankton-fytoplankton interactie.	44
§5. Interaktie tussen de soorten en aanwezigheid van stoffen in geringe concentratie met inhiberende of stimulerende activiteit.	46
Hoofdstuk II. Floristische gegevens.	48
§1. Methode gevolgd bij de fytoplankton-analyse.	48
§2. De Systematische lijst.	50
§3. De literlijsten van de afzonderlijke reizen.	66
§4. De tabellen van de geografische en kronologische verspreiding van het soorten-aantal.	151
§5. De kronologische en geografische verspreiding van de numerieke frekwenties.	169
X §6. De kronologische en geografische verspreiding der afzonderlijke soorten.	189
I. De kronologische aanwezigheden.	313
II. De kwantitatieve benadering.	321
a. De klassifikatie volgens dalende frekwentie- index voor 1968.	321



b. Vergelijking met de situatie tijdens de periode 1969-70.	330
c. De klassifikatie volgens dalende geografische frekwentie voor de verschillende stations in 1968.	339
III. De verdeling van de soorten in ekologisch gekorre- leerde groepen volgens hun distributie-patroon.	382
a. De geografische verspreiding.	384
b. De kronologische ontwikkeling.	392
X c. De studie van het patroon van de verspreiding bij middel van faktor-analyse.	426
X Hoofdstuk III. Korrelaties tussen ekologische factoren en floristische gegevens.	478
§1. Het Licht.	479
§2. De Zeestromingen.	491
§3. De topografische situatie.	493
§4. De voeding.	495
§5. Interaktie tussen de soorten onderling en de aan- wezigheid van stoffen in geringe concentratie met inhiberende of stimulerende aktiviteit.	496
Samenvatting.	497
Bibliografie.	500



## ALGEMENE INLEIDING.

Het probleem van de voedselvoorziening voor de groeiende wereldbevolking heeft het belang van de oceanen als bestaande en potentiële leveranciers van voeding in een scherp daglicht gesteld. In dit verband is in de laatste decennia meer en meer aandacht besteed aan de organismen die aan de basis liggen van de voedselketen in zee. Deze behoren veruit in hoofdzaak tot het fytoplankton. Ook wordt heden een grondigere kennis van die elementen, fysicochemische zowel als biotische, die de primaire produktie beïnvloeden, noodzakelijk geacht ten einde een beter en meer volledig inzicht te bekomen in de factoren die de produktiviteit van de watermassa's bepalen.

Het is de bedoeling van deze studie een hoeveelheid informatie betreffende het voorkomen van het fytoplankton en van de ekologische factoren, die dit voorkomen beïnvloeden te leveren. In de overtuiging dat ieder wetenschappelijk onderzoek moet vertrekken van een zo omvangrijk en nauwkeurig mogelijk feitenmateriaal, en dat iedere wetenschappelijke interpretatie moet gebaseerd zijn op de kennis van wat zich in feite in de natuur voordoet, hopen we met dit werk een betere kennis bijgebracht te hebben van bepaalde ekologische, kwantitatief floristische, geografische en kronologische aspecten van het mariene fytoplankton.

### Historische gegevens.

Teneinde de waarnemingen en interpretaties van deze studie te situeren in het kader van de door andere algologen of ekologen reeds vroeger uitgevoerde waarnemingen vermelden wij hier de bijzonderste studies die bij onze kennis aan gelijkaardige kwesties gewijd waren.

De resultaten van een internationaal opgevat onderzoek, waaraan vaartuigen van Engelse, Franse, Nederlandse en Zweedse nationaliteit deel-



namen werd gepubliceerd door P.T.CLEVE.(I) In dit onderzoek werden 1331 monsters, genomen aan de oppervlakte tussen december 1897 en november 1899, onderzocht. De plaatsen van monsternamen strekten zich uit van de Noord-Oostkust van Zuid-Amerika tot de Zuidkust van Engeland, van de Oostkust van Noord-Amerika tot de Westkust van Engeland en tot de Westkust van Spanje, van de Zuidkust van Groenland tot de Westkust van het Scandinavisch schiereiland, in de Noordelijke IJszee en de Zuid-Atlantische Oceaan. De algologische monsters werden aan een kwalitatief floristisch onderzoek onderworpen.

Op basis van deze studie werd de opvatting geformuleerd dat het plankton kan onderverdeeld worden in verschillende plankton-types of associaties volgens het overvloedig voorkomen in bepaalde watermassa's. Omwille van de interessante aspecten, die aan deze visie verbonden zijn worden deze plankton-types voor wat betreft het fytoplankton in extenso gegeven:

#### 1. Tricho-plankton

##### a) Arctische oceanische soorten.

*Ceratium arcticum*, *C.longipes*, *Dinophysis Michaëlis*, *D.Vanhöffenii*, *Peridinium depressum*, *P.ovatum*, *P.pallidum*, *P.pellucidum*, *Phaeocystis Pouchetii*, *Asteromphalus Hookeri*, *Chaetoceros atlanticus*, *Ch.borealis*, *Ch.borealis* var.*Brightwelli*, *Ch.criophilus*, *Ch.decipiens*, *Ch.teres*, *Coscinodiscus oculus-iridis*, *Leptocylindrus danicus*, *Nitzschia seriata*, *Rhizosolenia hebetata*, *Rh.obtusa*, *Rh.semispina*, *Thalassiosira gravis*, *Thalassiothrix longissima*.

##### b) Arctische neritische soorten.

*Ceratium hyperboreum*, *Peridinium catenatum*, *Dinobryum pellucidum*,

-----

(I) P.T.CLEVE. " The seasonal distribution of Atlantic plankton organisms." Göteborgs Kungl.Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar. Göteborg. Wettergren Kerber 1900. Fjärde följden, 3:dje häftet 1-369.



*Achnanthes taeniata*, *Amphiprora hyperborea*, *Chaetoceros bottnicus*, *Ch.diadema*, *Ch.furcellatus*, *Ch.socialis*, *Eucampia grönlandica*, *Fragilaria oceanica*, *Lauderia fragilis*, *Melosira hyperborea*, *Navicula septentrionalis*, *Nitzschia frigida*, *Thalassiosira hyalina*, *Th.Nordenskiöldii*.

c) Boreale soorten.

*Asterionella japonica*, *Biddulphia aurita*, *Chaetoceros cinctus*, *Ch.constrictus*, *Ch.debilis*, *Ch.hiemalis*, *Ch.laciniosus*, *Ch.scolopendra*, *Coscinodiscus concinnus*, *C.excentricus*, *C.polychordus*, *C.radiatus*, *Nitzschia delicatissima*, *Skeletonema costatum*, *Thalassiosira gelatinosa*, *Thalassiothrix Frauenfeldii*.

2.a) Styli-plankton. (gematigde oceanische soorten)

*Halosphaera viridis*, *Ceratium arietinum*, *C.bucephalum*, *C.furca*, *C.fusus*, *C.lineatum*, *C.macroceros*, *C.platycorne*, *C.reticulatum*, *C.tripos*, *Dinophysis hastata*, *D.homunculus*, *Diplopsalis lenticula*, *Gonyaulax polygramma*, *Oxytoxum scolopax*, *Peridinium divergens*, *P.globulus*, *P.Michaëlis*, *P.oceanicum*, *P.pedunculatum*, *Asteromphalus heptactis*, *Bacteriasrum delicatulum*, *B.elongatum*, *Chaetoceros furca*, *Ch.Lorenzianus*, *Ch.skeleton*, *Ch.volans*, *Corethron hystrix*, *Coscinodiscus sol*, *Dactyliosolen antarcticus*, *D.hyalinus*, *Hemidiscus cuneiformis*, *Navicula membranacea*, *Rhizosolenia alata*, *Rh.corpulenta*, *Rh.styliiformis*.

b) Didymus-plankton. ( gematigde neritische soorten )

*Bacteriastrum varians*, *Biddulphia mobiliensis*, *Cerataulina Bergonii*, *Chaetoceros curvisetus*, *Ch.danicus*, *Ch.densus*, *Ch.didymus*, *Ch.Schutii*, *Ditylum Brightwellii*, *Eucampia zodiacus*, *Guinardia flaccida*, *Lauderia annulata*, *Lithodesmium undulatum*, *Rhizosolenia calcaravis*, *Rh.gracillima*, *Rh.setigera*, *Rh.Shrubsolei*, *Rh.Stolterfothii*, *Stephanopyxis turgida*, *Streptotheca thamesis*.

3.a) Desmo-plankton. (tropische oceanische soorten)

*Amphisolenia palmata*, *A.thrinax*, *Ceratium arcuatum*, *C.candelabrum*,



*C.contortum*, *C.curvicorne*, *C.fusus v.extensa*, *C.flagelliferum*,  
*C.gravidum*, *C.limulus*, *C.ranipes*, *C.volans*, *C.vultur*, *Ceratocorys*  
*horrida*, *Cladopyxis*, *brachiolata*, *Goniodoma acuminatum*, *Gonyaulax*  
*Jolliffei*, *Histioneis magnifica*, *Peridinium elegans*, *Phalacroma cuneus*,  
*Ph.doryphorum*, *Ph.Hindmarchii*, *Ph.rapa*, *Ph.operculatum*, *Podolampas*  
*bipes*, *P.palmipes*, *Pyrophacus horlogium*, *Steiniella mitra*, *Pyrocystis*  
*fusiformis*, *P.pseudonoctiluca*, *Asterolampra marylandica*, *A.rotula*,  
*Chaetoceros peruvianus*, *Ch.coarctatus*, *Ch.tetrastichon*, *Climacodium*  
*biconcavum*, *C.Frauenfeldianum*, *Hemiaulus Hauckii*, *H.Heibergii*, *Rhizo-*  
*solenia acuminata*, *Rh.Castracanei*, *Trichodesmium Thiebaultii*.

b) Tropische neritische soorten.

*Asterionella notata*, *Biddulphia chinensis*, *Chaetoceros (didym.v.)*  
*longicuris*, *Ch.diversus*, *Ch.femur*, *Coscinodiscus nobilis*, *Ditylum*  
*sol*, *Nitzschia pungens*, *Rhizosolenia cylindrus*, *Rh.robusta*, *Skeleto-*  
*nema tropicum*.

Deze groeperingen, gebaseerd op kwalitatieve waarneming, kunnen in hoofdstuk 3 vergeleken worden met de groeperingen, gemaakt op basis van kwantitatieve gegevens en verwerkt volgens de methode van de faktor-analyse.

Met de bedoeling de verspreiding van het fytoplankton na te gaan op een bepaald ogenblik over een ganse oppervlakte, werd in mei 1948 een internationaal onderzoek ingericht door de "International Council for the Sea (the Sub-Committee for Combined Hydrografical-Biological Investigations)". Op een honderdtal plaatsen verspreid over gans het Noordzee-gebied werden monsters voor algologische analyse genomen aan de oppervlakte en waar dit mogelijk was op 10, 20 en 50 meter diepte. Deze monsters werden aan een kwantitatieve analyse onderworpen volgens de methode van het omgekeerde mikroskoop. Uit deze studie blijkt vooral dat het binnenstromend Atlantisch water van de Noordatlantische Drift een grote rol speelt in de verspreiding van het fytoplankton in de Noordzee. De heterogene situatie, ontstaan door de vermenging van neritisch en oceanisch water geeft aan-



leiding tot een vermenging van verschillende plankton-populaties.(1)

In de laatste decennia werd door verschillende onderzoekers gebruik gemaakt van de "Continuous Plankton Recorder". Een overzicht van de gegevens op dit gebied wordt gegeven door ROBINSON. (2)

Daar in deze methode het water gefiltreerd wordt door een zijden band met tamelijke grote mazen ( 60 meshes to the inch), geeft deze methode alleen informatie over het voorkomen van grotere fytoplankton-soorten. Aldus kunnen enkele soorten onderverdeeld worden in een drietal types. De soorten zijn per type geplaatst in volgorde volgens de stijgende lijniet van Noordelijke verspreiding.

a) Oceanische:

*Ceratium carriense*, *C. azoricum*, *C. hexacanthum*, *Rhizosolenia alata* f. *indica*, *Rh. alata* f. *inermis*, *Dactyliosolen mediterraneus* en *Ceratium arcticum*.

b) Intermediaire:

*Ceratium lineatum*, *Thalassiothrix longissima*, *Rhizosolenia alata* f. *alata*, *Ceratium macroceros* en *Ceratium longipes*.

c) Neritische:

*Biddulphia sinensis*, *Biddulphia aurita*, *Bellerochea malleus*, *Guinardia flaccida*, *Asterionella japonica*, *Phaeocystis globosa*, en *Ph. pouchetii*.

-----

- (1) T. BRAARUD, K. RINGDAL GAARDER and JUL. GRONTVED "The phytoplankton of the North Sea and adjacent waters." Rapp. Proc. Verb. Cons. Int. Explor. Mer. Copenhagen Andr. Fred. Host et Fils. 1955- Vol 133, 1-89.
- (2) G. A. ROBINSON. "Contribution towards a plankton atlas of the North-Eastern Atlantic and the North Sea." Bulletins of Marine Ecology. University of Hull 1961. Vol. 5. No. 42, 81-89 Plates 15-20.



### De monsternamen.

Het was onze bedoeling het fytoplankton van de IJslandroute aan een periodisch systematisch onderzoek te onderwerpen in het kader van een volledige jaarcyclus. M.a.w., zoals dit reeds meermaals gebeurd was op het laboratorium voor Algologie, waar meerdere biotopen algologisch bestudeerd werden aan de hand van tweewekelijkse, driewekelijkse of maandelijkse monsternamen, was het onze wens het marien fytoplankton van de IJslandroute volgens een gelijkaardige methode te volgen gedurende een volledige vegetatie-cyclus. Dit veronderstelde periodieke monsternamen op welbepaalde plaatsen van deze route. Dit opzet kon verwezenlijkt worden dank aan de onbaatzuchtige en spontane medewerking van de gezagvoerder van de diepzeetreiler 0324-Raphaël-Gabrielle, de heer CH.NASSEL, evenals aan de welwillende toelating gegeven door de reder van het verneemde vaartuig, de heer K.WALRAEVE. (1)

In een eerste periode hebben wij aan boord van de hoger vermelde diepzeetreiler vier reizen van achttien dagen elk ondernomen, nl. in januari, april, juli, en oktober 1967. Deze reizen hebben ons in staat gesteld de nodige veldervaring op te doen en een aantal voorafgaande gegevens in te winnen, die het uitgebreid en meer volledig onderzoek van 1968 mogelijk gemaakt hebben. Uit deze eerste vier reizen bleek inderdaad dat de ontwikkeling van het fytoplankton aan zeer sterke jaarperiodiciteit onderworpen was. Om deze redenen hebben wij het wenselijk, zo niet nodig geoordeeld een meer gedetailleerd kwantitatief onderzoek te wijten aan deze periodiciteit, door driewekelijkse monsternamen gedurende een ganse jaarcyclus.

-----

- (1) Onze dank gaat hier eveneens aan de openbare diensten, die ons de nodige toelatingen verschaften om op deze diepzeetreiler meerdere reizen mede te maken.



Tevens hebben de vier reizen van 1967 ons vertrouwd gemaakt met de ekologische omstandigheden op de Noord-Atlantische Oceaan. Deze kennis zou later onontbeerlijk blijken voor de interpretatie van meerdere fytoplanktonische verschijnselen.

Uiteindelijk hebben deze eerste reizen toegelaten de gezagvoerder CH.NASSEL op de hoogte te brengen van de nodige techniek bij de monsternamen.

Dank aan de bereidwilligheid van de heer CH.NASSEL werden in het jaar 1968 regelmatig fytoplanktonmonsters genomen om de drie weken op acht verschillende plaatsen langs het traject IJsland-Oostende (ong. 1.800 km). De posities en de tijdstippen waarop deze monsternamen plaatsgrepen worden gegeven in de tabellen 1. en 2. De gemiddelde posities van deze acht plaatsen worden gegeven in kaart 1. Hierbij dient vermeld te worden dat bij elke monstername waterstalen meegebracht werden voor scheikundige analyse.

Hiermede hopen wij een meer aaneensluitend beeld te kunnen geven van de seizoen-variaties die zich voordoen op deze bepaalde plaatsen en van de variaties die zich voordoen tussen deze plaatsen onderling. Uit de aard van de omstandigheden moesten wij ons beperken tot monstername uit oppervlakkige waterlagen. Gelijkaardige monsternamen over verschillende diepte-niveaus zouden een expeditie-schip verondersteld hebben, waar om financiële redenen niet kon aan gedacht worden.

Om na te gaan in hoeverre de verschijnselen waargenomen in 1968 zich in andere jaren reproduceren, werden in 1969-70 nog enkele steekproeven genomen volgens identiek dezelfde methodes. De posities en tijdstippen van deze monsternamen worden gegeven in de tabellen 3. en 4. Het zal blijken dat deze waarnemingen gelijkaardige gegevens aan het licht brengen.

De monstername zelf bestond telkens uit het vullen van een poly-ethyleen fles van 25 l. met zeewater.



TABEL I. Posities van monstername tijdens 1968.

STATION								
REIS	1	2	3	4	5	6	7	8
I	63°29'N 16°53'W	62°06'N 12°56'W	59°56'N 07°26'W	58°42'N 03°06'W	58°10'N 02°28'W	55°36'N 00°25'W	54°12'N 00°03'0	51°25'N 02°44'0
2	63°29'N 16°53'W	62°26'N 13°42'W	59°49'N 06°40'W	58°43'N 03°10'W	58°08'N 02°26'W	55°28'N 00°43'W	54°12'N 00°04'0	51°31'N 02°43'0
3	63°28'N 16°49'W	61°55'N 12°21'W	59°44'N 07°12'W	58°42'N 03°07'W	58°09'N 02°27'W	55°43'N 00°44'W	54°13'N 00°06'0	51°26'N 02°44'0
4	63°34'N 16°51'W	62°32'N 13°00'W	60°13'N 07°02'W	58°42'N 03°05'W	58°03'N 02°20'W	55°54'N 00°52'W	54°18'N 00°05'0	51°27'N 02°49'0
5	63°31'N 17°01'W	61°58'N 12°43'W	60°11'N 07°08'W	58°42'N 03°09'W	58°15'N 02°34'W	55°50'N 00°48'W	54°09'N 00°01'0	51°31'N 02°43'0
6	63°34'N 17°04'W	62°04'N 13°19'W	60°06'N 07°05'W	58°42'N 03°07'W	57°57'N 02°15'W	55°32'N 00°50'W	54°16'N 00°18'0	51°27'N 02°48'0
7	63°32'N 17°18'W	61°52'N 13°03'W	59°56'N 07°10'W	58°43'N 03°09'W	58°10'N 02°28'W	55°38'N 00°22'W	54°03'N 00°17'0	51°31'N 02°44'0
8	63°32'N 17°17'W	62°14'N 12°56'W	59°55'N 07°12'W	58°43'N 03°08'W	58°04'N 02°21'W	56°15'N 00°32'W	54°10'N 00°21'0	51°29'N 02°52'0
9	63°31'N 17°08'W	62°04'N 12°44'W	59°57'N 07°22'W	58°42'N 03°07'W	58°07'N 02°24'W	55°38'N 00°27'W	54°12'N 00°12'0	51°28'N 02°46'0



TABEL I. Posities van monstername tijdens 1968.

STATION								
REIS	I	2	3	4	5	6	7	8
I0	63°30'N 15°52'W	62°20'N 12°31'W	59°36'N 05°58'W	58°42'N 03°08'W	58°12'N 02°30'W	55°35'N 00°25'W	54°42'N 00°00'0	51°24'N 02°40'0
II	63°30'N 17°11'W	61°48'N 12°22'W	60°08'N 06°42'W	58°42'N 03°05'W	58°10'N 02°27'W	55°50'N 00°26'W	54°03'N 00°26'0	51°29'N 02°34'0
I2	63°38'N 15°51'W	62°22'N 12°34'W	60°13'N 06°58'W	58°43'N 03°08'W	58°08'N 02°19'W	55°13'N 00°22'W	53°58'N 00°42'0	51°27'N 02°36'0
I3	63°36'N 15°52'W	62°22'N 12°26'W	60°18'N 06°52'W	58°42'N 03°08'W	58°10'N 02°27'W	55°48'N 01°05'W	54°07'N 00°34'0	51°31'N 02°51'0
I4	63°34'N 15°52'W	62°18'N 12°22'W	59°56'N 06°36'W	58°42'N 03°08'W	58°10'N 02°18'W	55°48'N 00°16'W	54°08'N 00°52'0	51°21'N 02°32'0
I5	63°29'N 16°26'W	62°24'N 12°41'W	60°18'N 06°48'W	59°32'N 03°00'W	58°15'N 01°12'W	56°04'N 00°05'W	54°02'N 01°32'0	51°27'N 02°46'0
I6	63°31'N 16°49'W	62°18'N 12°42'W	59°40'N 07°00'W	58°42'N 03°09'W	58°09'N 02°24'W	55°33'N 00°22'W	54°05'N 00°20'0	51°28'N 02°48'0
I7	63°26'N 16°55'W	62°12'N 12°57'W	59°58'N 06°54'W	58°43'N 03°15'W	58°02'N 02°20'W	55°40'N 00°43'W	54°15'N 00°18'0	51°27'N 02°47'0

Nota : De positie van monstername in station 4, is iets meer noordelijk in de 15de reis dan in de andere, daar de gewone doorgang langs het eiland Stroma door hevige storm onmogelijk was.



TABEL 2. Tijdstippen van monstername tijdens 1968. ( uur in Westeuropese tijd)

STATION								
REIS	1	2	3	4	5	6	7	8
1	03-01-68 01.10u	03-01-68 14.05u	04-01-68 10.35u	05-01-68 01.25u	05-01-68 05.05u	05-01-68 21.30u	06-01-68 04.55u	06-01-68 23.10u
2	23-01-68 15.45u	24-01-68 02.05u	25-01-68 05.20u	25-01-68 17.40u	25-01-68 21.25u	26-01-68 14.05u	26-01-68 22.00u	27-01-68 15.00u
3	19-02-68 15.30u	20-02-68 06.15u	21-02-68 02.15u	21-02-68 16.15u	21-02-68 20.05u	22-02-68 10.40u	22-02-68 20.10u	23-02-68 15.10u
4	12-03-68 17.15u	13-03-68 06.25u	14-03-68 05.45u	14-03-68 19.15u	14-03-68 23.50u	15-03-68 13.25u	15-03-68 23.05u	16-03-68 18.20u
5	02-04-68 22.15u	03-04-68 13.15u	04-04-68 08.35u	04-04-68 23.05u	05-04-68 02.20u	05-04-68 17.35u	06-04-68 03.20u	06-04-68 22.45u
6	23-04-68 20.10u	24-04-68 10.25u	25-04-68 08.10u	25-04-68 22.10u	26-04-68 03.15u	26-04-68 18.15u	27-04-68 03.30u	27-04-68 20.15u
7	14-05-68 17.45u	15-05-68 09.00u	16-05-68 06.45u	16-05-68 21.30u	17-05-68 01.30u	17-05-68 17.45u	18-05-68 01.40u	18-05-68 18.30u
8	04-06-68 09.00u	05-06-68 00.30u	05-06-68 22.50u	06-06-68 13.25u	06-06-68 17.50u	07-06-68 05.25u	07-06-68 18.45u	08-06-68 12.35u
9	10-07-68 02.25u	10-07-68 16.35u	11-07-68 13.20u	12-07-68 04.50u	12-07-68 09.50u	13-07-68 02.20u	13-07-68 09.45u	14-07-68 04.35u

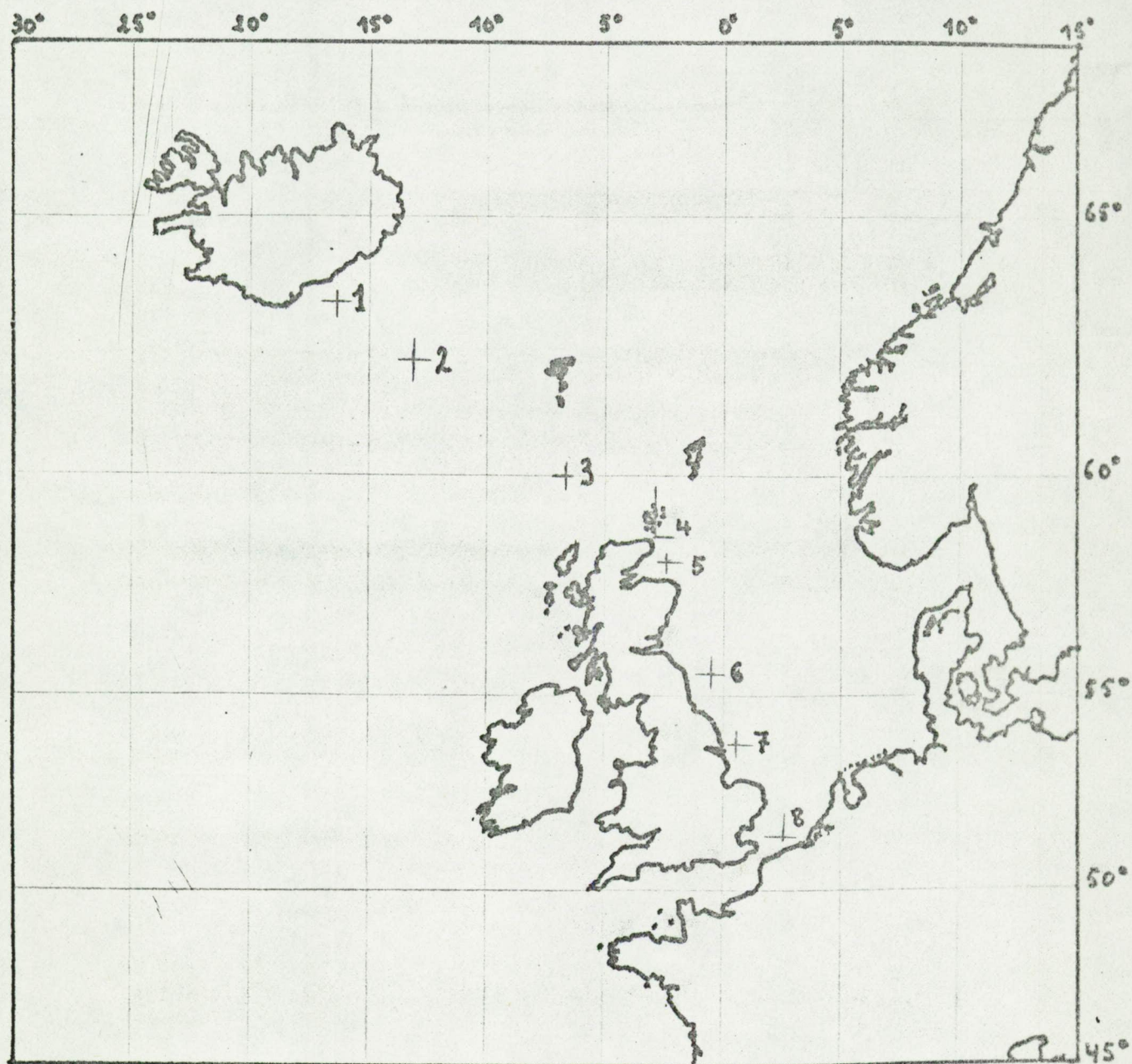


TABEL 2. Tijdstippen van monstername tijdens 1968.

STATION								
REIS	I	2	3	4	5	6	7	8
I0	31-07-68 05.55u	31-07-68 18.15u	01-08-68 16.30u	02-08-68 04.50u	02-08-68 08.45u	03-08-68 01.25u	03-08-68 09.35u	04-08-68 03.45u
II	20-08-68 07.45u	21-08-68 02.15u	22-08-68 01.20u	22-08-68 16.45u	22-08-68 20.20u	23-08-68 11.20u	23-08-68 23.05u	24-08-68 16.30u
I2	10-09-68 13.30u	11-09-68 02.40u	12-09-68 01.20u	12-09-68 13.40u	12-09-68 17.10u	13-09-68 11.35u	13-09-68 20.30u	14-09-68 11.35u
I3	01-10-68 23.00u	02-10-68 12.20u	03-10-68 08.25u	03-10-68 21.55u	04-10-68 01.25u	04-10-68 16.20u	05-10-68 03.20u	05-10-68 20.45u
I4	22-10-68 20.15u	23-10-68 09.20u	24-10-68 06.30u	24-10-68 21.05u	25-10-68 00.40u	25-10-68 15.25u	26-10-68 02.25u	26-10-68 18.35u
I5	11-11-68 13.20u	12-11-68 02.40u	13-11-68 03.30u	13-11-68 19.30u	14-11-68 09.30u	15-11-68 01.10u	15-11-68 14.55u	16-11-68 09.00u
I6	04-12-68 02.40u	04-12-68 18.15u	05-12-68 17.10u	06-12-68 05.55u	06-12-68 10.00u	07-12-68 02.30u	07-12-68 10.55u	08-12-68 04.30u
I7	25-12-68 20.35u	26-12-68 11.50u	27-12-68 10.10u	27-12-68 23.05u	28-12-68 03.15u	28-12-68 19.10u	29-12-68 04.05u	29-12-68 22.05u



## Gemiddelde posities van monsternamen





TABEL 3. Posities van monstername tijdens 1969-1970.

STATION								
REIS	1	2	3	4	5	6	7	8
1	63°34'N	62°12'N	60°01'N	58°43'N	58°08'N	55°31'N	54°00'N	51°24'N
	16°53'W	12°49'W	07°02'W	03°08'W	02°23'W	00°15'W	00°22'O	02°44'O
2	63°44'N	62°29'N	60°12'N	58°42'N	58°09'N	55°37'N	54°07'N	51°26'N
	15°36'W	12°19'W	06°53'W	03°09'W	02°18'W	00°16'W	00°57'O	02°48'O
3	63°32'N	62°28'N	60°04'N	58°43'N	58°05'N	55°57'N	54°04'N	51°30'N
	15°45'W	12°44'W	06°51'W	03°14'W	02°15'W	00°26'W	00°23'O	02°42'O
4	63°17'N	61°58'N	59°53'N	58°44'N	58°01'N	55°39'N	53°50'N	51°26'N
	17°31'W	13°12'W	07°22'W	03°10'W	02°25'W	00°10'O	00°22'O	02°44'O



TABEL 4. Tijdstippen van monstername tijdens 1969-1970. (Uur in Westeuropese tijd)

STATION								
REIS	1	2	3	4	5	6	7	8
I	04-08-69 10.10u	05-08-69 02.20u	05-08-69 23.30u	07-08-69 02.55u	07-08-69 08.00u	08-08-69 02.10u	08-08-69 12.30u	09-08-69 07.55u
2	28-10-69 18.10u	29-10-69 05.20u	30-10-69 02.35u	30-10-69 17.10u	30-10-69 22.55u	31-10-69 15.05u	01-11-69 02.25u	01-11-69 19.25u
3	10-02-70 23.35u	11-02-70 11.50u	12-02-70 08.25u	12-02-70 23.55u	13-02-70 03.35u	13-02-70 19.25u	14-02-70 04.30u	14-02-70 21.00u
4	16-06-70 22.30u	17-06-70 11.50u	18-06-70 09.10u	18-06-70 23.20u	19-06-70 04.10u	19-06-70 19.55u	20-06-70 05.35u	20-06-70 23.20u



Aan dit zeewater werd onmiddellijk 0,25 l. formol 40% ter fixatie toegevoegd. De concentratie die aldus bekomen werd (0,4%) , is volgens de bevindingen van het laboratorium gunstig voor het bewaren van het fytoplankton. Volgens literatuurgegevens (1) desintegreren bepaalde organismen zoals de zogenoemde micro-flagellaten echter onmiddellijk bij aarakening met een fixator. Dergelijke organismen worden dan ook in deze studie niet behandeld.

Deze bewerkingen vormden samen met het nemen van de positie waar de monsternamen plaatsgreep en het noteren van enkele gegevens betreffende de temperatuur van het water en de atmosferische omstandigheden, de bijdrage van de heer CH.NASSEL.

Bij de aankomst in de haven werd op het vaartuig zelf dit water doorheen het planktonnet afgefiltreerd waarbij volgende voorzorgen zo nauwkeurig mogelijk in acht genomen werden:

- Vóór het filtreren van de laatste 5 l. werden de flessen verschillende malen krachtig omgeschud ten einde het bezinksel op de bodem terug in suspensie te brengen.
- Na het filtreren van het zeewater werd het residu opgenomen in een klein monsterflesje. Het filtraat werd opgevangen en nogmaals door het net gegoten ten einde het net nog eens overvloedig te spoelen en de eventueel na de eerste filtratie achtergebleven plankton-organismen grotendeels terug in te winnen. Het residu van deze tweede filtratie werd bij het eerste gevoegd zodat het gezamenlijke volume telkens 75 tot 100 ml. bedroeg.

Voor de bespreking van de methode van het planktonnet verwijzen we naar hetgeen daarover reeds verschenen is. (2).

-----

- (1) J.D.H. STRICKLAND. "Phytoplankton and marine primary production".  
Ann. Rev. Microbiol. California Ann. Rev. Inc., 1965, Vol.19 127-162.
- (2) N. PODOOR. "Ekologische, Floristische en Geografische studie van 5 Biotopen in de streek van de middelloop van de Dijle". Leuven,  
Doctoraatsverhandeling, K.U.L., 1970.



Aan deze inleiding kan verder volgende beschouwing toegevoegd worden: Gezien het feit dat het marien hydrobiologisch onderzoek in ons land op het tijdstip van de aanvang van deze studie nog niet interuniversitair en zeker niet op nationaal vlak georganiseerd was, bestond de mogelijkheid niet deel te nemen aan een wetenschappelijke expeditie, met een gespecialiseerd vaartuig. Dit heeft ons vanaf het begin bepaalde beperkingen opgelegd, bijzonder op het gebied van de studie van de ekologische factoren. Daartegen staat echter dat de gebruikte methode het ons mogelijk gemaakt heeft de periodiciteit en de ekologische en floristische variaties na te gaan over een langere periode dan met een officiële expeditie mogelijk zou geweest zijn.



## HOOFDSTUK I. EKOLOGISCHE GEGEVENS.

### Inleiding.

De inwerking van een aantal ekologISChe factoren op een bepaalde soort is afhankelijk van de biologISChe eigenschappen van deze soort. Wanneer deze biologISChe eigenschappen verschillend zijn van soort tot soort, dan zal een verandering in de ekologISChe factoren ook een verandering in de floristische samenstelling veroorzaken.

In dit hoofdstuk wordt enkel een bespreking gegeven van de ekologISChe gegevens die we hebben kunnen inzamelen door eigen waarneming of literatuurstudie.

In een verder hoofdstuk zal gehandeld worden over eventuele korrelaties tussen ekologISChe factoren, of complexen van ekologISChe factoren, en de floristische gegevens.

Om de ekologISChe factoren overzichtelijk te kunnen behandelen, wordt volgend schema gevolgd:

#### §1. Het licht.

- a. Het licht-klimaat.
- b. Turbulentie en verticale menging.

#### §2. De zeestromingen.

- a. Temperatuur van het water.
- b. Saliniteit.
- c. Horizontale vermenging der watermassa's

#### §3. De topografISChe situatie (De nabijheid van land en de diepte van de zeebodem.).



## §4. De voeding.

- a. Uitputting en hercyklisatie.
- b. Zoöplankton-fytoplankton interactie.

## §5. Interaktie tussen de soorten en aanwezigheid van stoffen in geringe concentratie met inhiberende of stimulerende aktiviteit.

## §1. HET LICHT.

## a. Het licht-klimaat.

Omwille van zijn belang voor de fotosynthese mag het licht als een van de belangrijkste ekologische factoren beschouwd worden.

Bij dalende licht-intensiteit zal op een zeker ogenblik de situatie bereikt worden dat de opbouw van organische stof door fotosynthese in evenwicht is met de afbraak door ademhaling. Deze licht-intensiteit wordt in de literatuur kompensatie-intensiteit genoemd en is van het allergrootste ekologisch belang, daar beneden deze intensiteit geen effectieve fytoplankton-toename mogelijk is. Boven de kompensatie-intensiteit stijgt de fotosynthese bijna lineair in funktie van de licht-intensiteit, tot aan de optimale licht-intensiteit, waar de kurve een "plateau" bereikt. Bij supra-optimale licht-intensiteit, daalt de fotosynthese opnieuw.(1)

Tabel 5. geeft een overzicht van de totale hoeveelheid licht-energie, uitgedrukt in kalorieën per vierkante centimeter per dag, die het water-vlak bereikt de vijftiende van iedere maand, op de breedtegraad van elk

-----

JOHN D.H.STRICKLAND. op.cit.



station. Hieruit blijkt dat zowel in het voorjaar als in het najaar de beschikbare licht-intensiteit groter is in station 8. (Oostende) dan in station I. (Zuidkust van IJsland.) Tevens zien wij dat over het ganse traject de licht-intensiteit het hoogst is in juni (wat overeenkomt met de achtste reis).

Tabel 6. geeft een overzicht van de maandelijks gemiddelde daglengte in uur voor de breedtegraden  $65^{\circ}\text{N}$ ,  $60^{\circ}\text{N}$ ,  $55^{\circ}\text{N}$  en  $50^{\circ}\text{N}$ . Hieruit blijkt dat zowel tijdens het voorjaar als tijdens het najaar de daglengtes korter zijn in de meer Noordelijk gelegen plaatsen.

Als illustratie vinden we verder in grafiek I een semi-logarithmische voorstelling van de waargenomen licht-intensiteiten aan de Zuidkust van IJsland op 3 januari, 26 april, 16 juli, en 25 oktober tijdens de studiereizen ondernomen in 1967. Deze lichtintensiteiten werden om het kwartier genoteerd.

#### b. Turbulentie en verticale vermenging.

De licht-intensiteit in het water daalt met de diepte. De licht-energie, beschikbaar voor fotosynthese, zal dus niet alleen afhankelijk zijn van de licht-intensiteit aan de oppervlakte, maar eveneens van de gemiddelde diepte waarop de organismen zich bevinden.

Zowel waarnemingen als theoretische beschouwingen hebben de opvatting ingang doen vinden dat de turbulentie van de golfwerking tot op zekere diepte in het water doordringt. De bovenste waterlaag, die door deze turbulentie gekenmerkt wordt, kan de vermengde laag genoemd worden. Door verschillende auteurs wordt aangenomen dat de partikels, die in het water zweven, en de fytoplankton-organismen, die niet over voldoende eigen beweeglijkheid beschikken om zich tegen de beweging van het water in te verplaatsen, door de turbulentie op en neer gevoerd worden over de ganse diepte van de vermengde laag. Aldus zal, voor wat betreft de bovenste



TABEL 5.

Totale hoeveelheid licht-energie ( $\text{cal. cm}^{-2} \text{ dag}^{-1}$ ) die het watervlak bereikt de 15de van iedere maand, op de breedtegraad van ieder station.(1)

MAAND	STATION							
	I	2	3	4	5	6	7	8
januari	55	65	80	85	85	95	100	105
februari	125	135	155	160	160	165	170	175
maart	205	215	240	250	255	270	285	300
april	390	400	420	425	425	435	440	450
mei	550	555	560	560	555	555	550	550
juni	635	630	625	620	620	610	605	595
juli	600	600	600	600	595	590	585	575
augustus	460	465	475	480	480	485	490	490
september	265	275	295	300	305	320	330	340
oktober	110	115	140	150	155	165	180	200
november	25	30	45	55	60	75	90	105
december	15	15	25	25	25	35	40	50

(1) Benaderde waarden, afgeleid uit:

G.E.HUTCHINSON "A Treatise on Limnology. I Geography, Physics and Chemistry." New York. John Wiley & Sons Inc. 1957 p.371.

(In dit werk wordt het aantal waarnemingen, waarop de waarden gebaseerd zijn, niet gegeven.)



TABEL 6.

Maandelijkse gemiddelde daglengte in uur. (1)

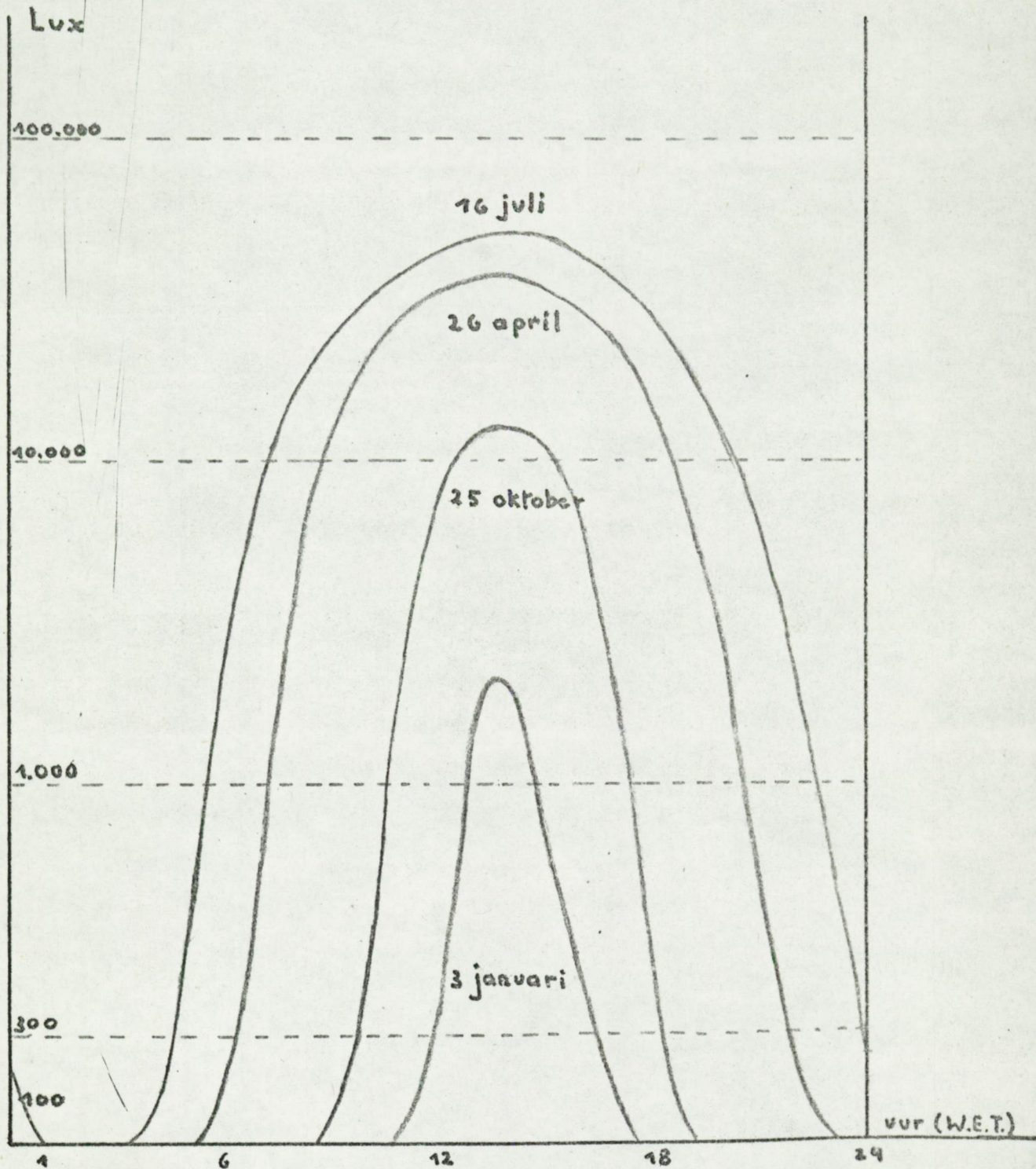
MAAND	BREEDTEGRAAD			
	65°N	60°N	55°N	50°N
januari	4-5	6	6-7	7-8
februari	7	7-8	9-10	10
maart	11-12	11-12	11-12	12
april	15-16	15	14-15	14
mei	19	17-18	16-17	15-16
juni	21	19	17-18	17-16
juli	19-18	18	17	16
augustus	17-16	16-15	15	15-14
september	12	12	12	12
oktober	8	9-8	11-10	11-10
november	5-4	6	7	8
december	3-2	5-4	6	7

(1) Benaderde waarden, afgeleid uit:

R.S.WIMPENNY "The Plankton of the Sea" London. Faber and Faber  
L.T.D., 1966, p.166.



GRAFIEK 1. Waargenomen lichtintensiteit  
Zuidkust Ysland. (1967)





waterlaag, de gemiddelde diepte, waarop de individuele fytoplankton-organismen zich bevinden, in grote mate afhankelijk zijn van de diepte van de vermengde laag.

Het blijkt dat de diepte van de vermengde laag afhankelijk is van de golfkarakteristieken, in het bijzonder van de grootte van de golven. Het blijkt verder dat de grootte van de golven van verschillende factoren afhankelijk is:

o.a. - De wind

- De konstantie waarmede de wind uit een bepaalde richting waait.
- De tijdsduur en afstand waarover de wind invloed op het water uitoefent.
- De windkracht.
- De topografische situatie.
  - De afstand. (Aanwezigheid van land)
  - De diepte van de zeebodem. (Een relatief ondiepe zeebodem kan het ontstaan of doorgaan van grote golven afremmen)

Het verschil in temperatuur van de lucht en het water kan eveneens in aanzienlijke mate bijdragen tot de verticale vermenging. Indien de temperatuur van de lucht kouder is dan de temperatuur van het water, koelen de bovenste waterlagen af, waardoor ze, afhankelijk van het verschil in soortelijke dichtheid, tot op zekere diepte zinken. In dit geval ontstaat een "opwelling" van de onderliggende waterlagen.

Uit tabel 7. blijkt dat de maandelijks gemiddelde windkracht over het ganse jaar groter is in de meer open Atlantische Oceaan dan in de meer door land omsloten Noordzee. (vergelijking tussen kolom I. enerzijds en tussen kolom 2. en 3. anderzijds)

Tabel 8 geeft de waarden van de windkracht, waargenomen door de schipper van de O.324, de heer CH.NASSEL, op de tijdstippen van monstername. Alhoewel het hier waarnemingen betreft, genomen op het ogenblik van de algologische monstername, en die dus niets zeggen over de tussenliggende



periodes, wijzen de cijfers in dezelfde richting.

Uit tabel 9. blijkt verder dat de diepte van de zeebodem in de Atlantische stations aanzienlijk groter is dan in de Noordzee-stations.

Deze gegevens kunnen een verklaring geven voor het feit dat de golven in de Atlantische Oceaan over het algemeen gekenmerkt zijn door hun veel grotere omvang dan de golven in de Noordzee, een fenomeen dat wij tijdens de studiereizen in 1967 overvloedig waargenomen hebben.

Uit deze gegevens kan verder afgeleid worden:

- 1° dat de diepte van de vermengde laag gemiddeld groter zal zijn in de Atlantische Oceaan dan in de Noordzee.
- 2° dat de gemiddelde diepte van de vermengde laag het grootst zal zijn in januari, dat deze geleidelijk kleiner zal worden tot in juli om daarna terug groter te worden naar december toe.



TABEL 7.

Het verschil in gemiddelde windkracht tussen de Noordelijke Atlantische Oceaan (kolom I.) en de Noordelijke Noordzee (kolom 2.en3.) (1)

A : percentage van de tijd dat het windstil is.

B : gemiddelde windkracht. (Windschaal Beaufort voor de zee)

GEBIED	60°-65°N		55°-60°N		55°-60°N	
	10°-20°W		05°W-00°		00°-05°O	
MAAND	A	B	A	B	A	B
januari	I	5,625	I	4,750	I	5,000
februari	I	5,125	I	4,625	I	4,875
maart	2	4,625	2	4,000	2	4,500
april	2	4,500	2	4,000	3	4,000
mei	4	4,250	5	3,250	5	3,375
juni	5	3,625	4	3,625	5	3,375
juli	4	3,500	7	3,000	5	3,250
augustus	3	3,875	5	3,000	4	3,375
september	2	4,125	4	3,500	3	4,000
oktober	2	4,750	2	4,125	I	4,375
november	I	4,625	I	4,500	I	4,750
december	I	5,125	I	4,500	2	4,875

(1) Deze waarden werden afgeleid uit "Atlas of Pilot Charts. Northern North Atlantic Ocean." U.S.Navy Hydrographic office. 1962. De waarden gegeven in de "Atlas of Pilot Charts" zijn gebaseerd op het gemiddelde van een groot aantal waarnemingen verricht door weerkundige stations en -schepen. De cijfers in deze tabel zijn het gemiddelde van de windkracht in een bepaald gebied, van de wind waaiend uit acht windstreken: het N., N.O., O., Z.O., Z., Z.W., W., N.W.



TABEL 8.

Waargenomen windkracht. (Windschaal Beaufort voor de zee. Schattingen uitgevoerd door de schipper van de O.324, de heer CH.NASSEL, gedeeltelijk gebaseerd op radio-weerberichten.) 1968.

MAAND	REEKS	STATION							
		I	2	3	4	5	6	7	8
januari	I	4-5	6-7	2-3	I-2	2-3	0	0	I-2
januari	2	6-7	I	7-8	8-9	7-8	3-4	I-2	2-3
februari	3	2-3	2-3	0-I	2-3	I-2	5-6	5-6	5-6
maart	4	7-8	4-5	2-3	5-6	6-7	6-7	I-2	8-9
april	5	I-3	9-I0	7-8	4-5	2-3	5-6	I-2	0-I
april	6	3-4	4-5	4-5	I-2	0-I	2-3	2-3	I-2
mei	7	4-5	2-3	3-4	I-2	I-2	I-2	0	2-3
juni	8	8-9	4-5	7-8	0	2-3	2-3	I-2	2-3
juli	9	2-3	I-2	I-2	0	2-3	I-2	0-I	2-3
augustus	I0	2-3	I-2	0-I	0	0	I-2	2-3	0-I
augustus	II	9-I0	I-2	7-8	I-2	I-2	3-4	I-2	I-2
september	I2	7-8	5-6	I-2	I-2	I-2	I-2	0	I-2
oktober	I3	7-8	I-2	2-3	0	0	2-3	0	0
oktober	I4	2-3	4-5	0-I	0	I-2	0-I	I-2	2-3
november	I5	7-8	8-9	7-8	I0-II	8-9	6-7	6-7	4-5
december	I6	I-2	5-6	I-2	I-2	4-5	I-2	3-4	I-2
december	I7	0	0-I	7-8	3-4	6-7	8-9	I-2	2-3



TABEL 9.

Diepte zeebodem in meter, op de plaatsen van monsternamen. (1)

REEKS	STATION							
	I	2	3	4	5	6	7	8
I	252	1152	675	61	54	83	50	22
2	243	1260	900	72	70	94	50	27
3	274	1242	1008	76	68	83	50	27
4	189	1073	900	72	70	86	54	22
5	184	1102	900	61	51	61	45	25
6	184	1217	675	70	72	90	52	25
7	176	1240	736	76	59	61	47	32
8	140	1143	720	76	61	61	51	25
9	182	1080	675	25	76	83	50	25
10	130	900	495	74	50	94	47	14
11	130	1240	940	61	76	65	47	27
12	193	945	1080	65	56	61	32	31
13	149	945	1123	68	54	68	49	23
14	187	900	432	68	65	74	41	25
15	169	990	1123	70	86	81	27	22
16	216	900	918	68	59	61	50	22
17	256	1143	630	67	50	92	54	25

(1) Waargenomen waarden voor wat betreft de stations I, 4, 5, 6, 7 en 8. Waarden afgelezen van de kaart, Scotland to Iceland. From Danish Government Charts and Admiralty Surveys to 1947. With additions and corrections to 1960., voor wat betreft de stations 2 en 3.



## §2. DE ZEESTROMINGEN.

Het mag blijken dat voor wat betreft bepaalde ekologische factoren, de toestand sterk afhankelijk is van de zeestromingen. Deze bepalen immers voor een groot gedeelte de aard van de watermassa, die men op een bepaalde plaats ontmoet. Het blijkt dat de noordelijke stations allemaal gelegen zijn in het gebied aan de warme "Noordatlantische Drift", de noordoostelijke voortzetting van de "Golfstroom". (1)

Station 1. aan de Zuidkust van IJsland wordt gekenmerkt door een lichte bijmenging van de koude "Oost IJsland Stroming", evenals van een weinig littoraal water van de IJslandse kusten. Terwijl deze bijmenging in station 2. praktisch niet meer waar te nemen is, ligt station 3. centraal in de Noordatlantische Drift.

Een gedeelte van de watermassa's, die door de Noordatlantische Drift meegevoerd worden, buigen af op enige afstand ten Noorden van Schotland, stromen zuidwaarts in het westelijke gedeelte van de Noordzee en buigen terug af, ongeveer ter hoogte van Flamborough Head (station 7.) om zich langs de Atlantische Scandinavische kust verder noordwaarts te verplaatsen.

Als gevolg hiervan is er een sterke vermenging van Atlantisch water met "Noordzee-water" in de stations 4, 5, 6, en 7. De stations 4 en 7 zullen echter meer van littorale aard zijn, daar zij dicht bij de kust gelegen zijn.

In station 8 vinden we tenslotte hoofdzakelijk "Noordzee-water", daar er veel minder invloed van de Noordatlantische Drift waar te nemen valt.

-----

(1) "Atlas of Pilot Charts. Northern North Atlantic Ocean." U.S. Navy Hydrographic Office. 1962.



De invloed van deze geografische factoren is vooral terug te vinden in de gegevens betreffende de temperatuur en de saliniteit in de verschillende stations.

a) Temperatuur.

Het is een gekend feit dat de watermassa's, die meegevoerd worden door de Noordatlantische Drift, gekenmerkt zijn door een hogere temperatuur. Omwille van hun enorme massa en van de hoge soortelijke warmte van het water, koelen deze watermassa's slechts relatief langzaam af. Het "Noordzee-water" zal echter omwille van het kleinere volume van de watermassa's sneller afkoelen in de winter en sneller opwarmen in de zomer.

In tabel IO vinden we de waarden van de maandelijkse gemiddelde temperatuur van het water aan de oppervlakte in de verschillende stations.

Het valt op dat de temperatuur in station 3, dat het meest centraal gelegen is in de Noordatlantische Drift, hoger is dan in meer zuidelijke stations tijdens de maanden januari, februari, maart, april en december.

Waar de licht-intensiteit de hoogste waarden bereikt in juni, worden de hoogste temperatuurwaarden aangetroffen in augustus en de laagste in februari. Verder is het kenmerkend dat het verschil in temperatuur tussen de hoogste waarden (augustus) en de laagste waarden (februari) kleiner is in de oceanische- dan in de Noordzee-stations:

Verschil in temperatuur tussen augustus en februari.

Nr.Station

I	2	3	4	5	6	7	8
4,4°C	4,5°C	5,0°C	6,1°C	6,7°C	7,8°C	8,8°C	11,7°C



TABEL IO.

Maandelijkse gemiddelde temperatuur van het water aan de oppervlakte in de verschillende stations. (°C+) (1)

MAAND	STATION							
	I	2	3	4	5	6	7	8
januari	6,7	7,2	8,3	7,2	7,2	6,7	5,6	5,0
februari	6,7	7,2	7,8	6,7	6,1	6,1	5,6	5,0
maart	6,7	7,8	8,3	6,7	6,7	6,1	5,6	6,7
april	6,7	7,8	8,3	6,7	6,7	6,7	6,7	7,8
mei	7,8	8,3	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	10,0
juni	8,9	9,4	10,6	10,6	10,6	11,1	12,2	13,3
juli	10,0	11,1	11,7	11,7	11,7	12,8	13,9	15,0
augustus	11,1	11,7	12,8	12,8	12,8	13,9	14,4	16,7
september	9,4	10,6	11,7	12,2	12,2	12,8	13,3	16,7
oktober	7,8	8,9	10,0	11,1	11,1	11,7	12,2	14,4
november	7,2	7,8	8,9	9,4	9,4	9,4	9,4	10,0
december	6,7	7,8	8,9	8,3	8,3	8,3	7,2	8,3

De waarden, gegeven in de "Oceanographic Atlas" in graden Fahrenheit, zijn gebaseerd op het gemiddelde van een groot aantal waarnemingen, verricht op vaartuigen van verschillende nationaliteit.

- (1) Benaderde waarden, afgelezen uit: "Oceanographic Atlas of the North Atlantic Ocean. Section 2 physical properties." U.S. Naval oceanographic office. 1967.



In tabel II wordt de temperatuur van het water aan de oppervlakte, waargenomen door de schipper, de heer CH.NASSEL, op het ogenblik van de algologische monsternamen in 1968 aangegeven. Gezien het hier om enkelvoudige waarnemingen gaat, mag men verwachten dat de gegevens een grotere wisselvalligheid zullen vertonen. Het is echter opvallend hoe sterk de waarden van tabel IO deze van tabel II benaderen. ( Hoogste waarde in tabel IO: 16,7°C, in tabel II: 16,5; laagste waarde in tabel IO: 5,0°C, in tabel II: 4°C.)

Bovendien komen grotendeels dezelfde karakteristieken tot uiting, o.a. een gemiddeld kleiner verschil tussen de temperatuur, waargenomen in augustus, en de temperatuur, waargenomen in februari, voor de oceanische dan voor de Noordzee-stations. (Voor de temperatuur waargenomen in augustus hebben wij per station het gemiddelde genomen van reis IO en II, beide uitgevoerd in de maand augustus)

Verskil in temperatuur tussen augustus en februari.

Nr. Station

I	2	3	4	5	6	7	8
4°C	5,25°C	5,75°C	5,25°C	6,75°C	8,5°C	8,25°C	12°C

Aansluitend bij de bespreking van de temperatuur van het water wordt in tabel I2 een overzicht gegeven van de temperatuurwaarnemingen van de lucht in 1968, op de tijdstippen van monstername. Alhoewel de waarnemingen ontbreken tijdens de koudste periode van het jaar (januari, februari, maart; reis I tot 4), kunnen we vaststellen dat volgens deze cijfers de temperatuur van de lucht duidelijk lager blijft dan de temperatuur van het water tijdens de 5de reis (begin april); dat de temperatuur van de lucht niet sterk verschilt van de temperatuur van het water tijdens de maanden mei tot november (op enkele zeldzame uitzonderingen na); en dat de lucht-



TABEL II.

Waargenomen temperatuur van het water aan de oppervlakte in 1968. (°C+)

		STATION							
MAAND	REEKS	I	2	3	4	5	6	7	8
januari	I	-	-	-	-	-	-	-	-
januari	2	-	-	-	-	-	-	-	-
februari	3	6	7	7,5	5,5	5,5	5	4,5	4
maart	4	7	8	8,5	6,5	6	5,5	5,5	4,5
april	5	7	7,5	7,5	6	6	5,5	6	6
april	6	7	8,5	9,5	7	8	8,5	7	9
mei	7	7	8	8,5	7,5	7,5	6,5	6	8,5
juni	8	6,5	7,5	8	7	8	8,5	10	11
juli	9	9	10,5	11,5	10	10	11	10	14,5
augustus	10	11	12,5	14,5	10,5	13	13	12	16
augustus	11	9	12	12	11	11,5	14	13,5	16
september	12	10	12	13	11,5	12	14,5	13	16,5
oktober	13	9	11	11	12	12	12,5	12	16
oktober	14	8	9,5	11,5	12	11,5	10,5	12	15
november	15	8,5	9,5	11	11	10	9	10	10
december	16	8	9	10	9,5	9	8,5	9	7
december	17	7	8	10	7	7	7	7,5	6



TABEL I2.

Waargenomen temperatuur van de lucht in 1968. (°C+)

STATION									
MAAND	REEKS	I	2	3	4	5	6	7	8
januari	I	-	-	-	-	-	-	-	-
januari	2	-	-	-	-	-	-	-	-
februari	3	-	-	-	-	-	-	-	-
maart	4	-	-	-	-	-	-	-	-
april	5	I	0	2,5	2,5	3,5	6,5	3	5
april	6	5	8,5	10,5	8,5	9	12	8	12
mei	7	4,5	4,5	6	5,5	5,5	8,5	4	7,5
juni	8	5	6	8	11	8,5	8	10	9
juli	9	8	13	10	9	10	10	10,5	14,5
augustus	10	10,5	10	16	10,5	13	13	13	15,5
augustus	11	7	11	13	13,5	14	14	13,5	17
september	12	10	11,5	12,5	11,5	12	15,5	12,5	11,5
oktober	13	4	10,5	11	11	11,5	12	12,5	15,5
oktober	14	4,5	5	12	12	11,5	10,5	12	13
november	15	8,5	9,5	11	-	-	-	-	1
december	16	8	-	10	9	7	8	5,5	2
december	17	1	2	2	2	4	4,5	4	2



temperatuur terug voelbaar daalt in december. Deze gegevens zijn van belang in verband met de verticale vermenging van watermassa's, een faktor die reeds hoger besproken werd (namelijk §1 b : turbulentie en verticale vermenging.).

#### b) Saliniteit.

De saliniteit wordt door WIMPENNY (1) bepaald als het droog gewicht in gram per kilogram water van de opgeloste anorganische zouten, bepaald op basis van de chloride-titratie met zilvernitraat. De totale hoeveelheid vaste stof aanwezig in zeewater ligt iets hoger dan hetgeen aangegeven wordt door de saliniteit. De verdampingsrest van een kg zeewater met een saliniteit van 35,00g/kg zou 35,1635g bedragen.

Daar de meeste zouten, opgelost in zeewater, gedissocieerd zijn in hun ionen, wordt het gewicht van de belangrijkste konstituenten van zeewater met een saliniteit van 35,00g/kg, samen met het aandeel van de overblijvende elementen als volgt aangegeven: (1)

	g/kg
natrium	10,77
magnesium	1,36
calcium	0,409
kalium	0,388
strontium	0,010
chloride	19,37

-----

(1) R.S.WIMPENNY op.cit., p.136



sulfaat als $\text{SO}_4$	2,71
bromide	0,065
boorzuur	0,026
andere elementen	0,0545

Volens FORCH, KNUDSEN en SORENSEN (1) wordt de saliniteit van een zee-waterstraal bepaald als zijnde het gewicht in gram (vakuumgewicht) van de vaste stof, opgelost in 1 kilogram water, als alle carbonaat in oxyde omgezet is, alle bromide en jodide door chloride vervangen, alle organische stof geoxydeerd en het overblijvend gedeelte bij 480°C gedroogd is tot konstant gewicht.

De saliniteit, beantwoordend aan deze definitie, zou met voldoende nauwkeurigheid kunnen bepaald worden op basis van de chloride-titratie volgens de formule:

$$\text{Saliniteit (g/kg)} = 0,030 + 1,8050 \times \text{chloriditeit (g/kg)}$$

Als samenstelling van zeewater met een saliniteit van 35,00g/kg geeft deze auteur (2):

$\text{Na}^+$	11,029 g/kg	$\text{Cl}^-$	19,839 g/kg
$\text{Mg}^{2+}$	1,326	$\text{SO}_4^{2+}$	2,780
$\text{Ca}^{2+}$	0,423	$\text{Br}^-$	0,069
$\text{K}^+$	0,379	$\text{F}^-$	0,0013
$\text{Sr}^{2+}$	0,008	$\text{HCO}_3^-$	0,146
B	0,004		

-----

(1) Uit C.SCHLIEPER "Methoden der meeresbiologischen Forschung"  
Jena. Veb Gustav Fischer Verlag 1968.

(2) C.SCHLIEPER op.cit. uit J.P.RILEY and G.SKIRROW. Academic Press 1965.



Parallel met een hogere temperatuur zijn de watermassa's van de Noord-atlantische Drift ook gekenmerkt door een relatief hoge saliniteit. Het littoraal water rond de kusten van IJsland zal door het smeltwater van de gletsjers, evenals door vermenging met het water van de Oost-IJsland Stroming gekenmerkt zijn door een lichte daling van de saliniteit. Het littoraal water van de Noordzee is eveneens gekenmerkt door een lichte daling van de saliniteit, hoofdzakelijk onder invloed van de verscheidene stromen en rivieren, die een niet onaanzienlijke hoeveelheid zoetwater in zee brengen.

Tabel I3 geeft een overzicht van de benaderde waarde van de gemiddelde saliniteit per station voor de periodes van januari tot maart, april tot juni, juli tot september en oktober tot december.

Het blijkt dat:

- a) in station I de saliniteit over het ganse jaar 35,00 g/kg bedraagt.
- b) in station 2 en 3 de saliniteit iets hoger is en over het ganse jaar 35,25 g/kg bedraagt.
- c) in station 4 de saliniteit varieert tussen 35,00 en 34,75 g/kg.
- d) in station 5 en 6 de saliniteit varieert tussen 34,75 en 34,50 g/kg.
- e) in station 7 de saliniteit varieert tussen 34,50 en 34,25 g/kg.
- f) de saliniteit in station 8 het laagst is met een saliniteit van 34,25 g/kg over het ganse jaar.

In vergelijking met de situatie zoals deze zich voordoet in verschillende zoet- en brakwaterbiotopen, stellen we voor wat betreft het zeewater een buitengewone konstantie vast.

Dit blijkt ondermeer uit meerdere publikaties van ekologische en algologische studies, uitgevoerd op het laboratorium. (1)

-----

(1) zie bladzijde 36bis.



- (1) A.LOUIS & M.OLBRECHTS "Floristische en ekologische gegevens betreffende de wierflorula van een dystrofe biotoop." Biologisch Jaarboek (Dodonaea). Gent 1965. p.p.92-155.
- A.LOUIS, W. DE BOECK & N.PODOOR "Etude écologique et floristique du plancton de cinq biotopes de la vallée de la Dyle." Hydrobiologia. The Hague, Junck 1967. Vol. 30, fasc 3-4, p.p.417-493.
- A.LOUIS & G.AELVOET "Etude floristique et écologique de la florule algale de deux biotopes de la vallée de la Dyle." Hydrobiologia. The Hague, Junck. 1969 Vol.33 fasc. 3-4, p.p.384-496.
- A.LOUIS & C.BEERNAERT. "Données écologiques et floristiques concernant la florule algale d'un étang pollué." Biologisch Jaarboek (Dodonaea) Gent 1969. p.p. 61-139.
- A.LOUIS & N.PODOOR "Données concernant la Florule et la Biomasse numérique Algale de Quatre Biotopes." Biologisch Jaarboek (Dodonaea) Gent 1970. p.p. 109-150.



TABEL I3.

Gemiddelde saliniteit per station. (g/kg) (1)

	Nummer Station							
	I	2	3	4	5	6	7	8
januari-maart	35,00	35,25	35,25	35,00	34,75	34,50	34,25	34,25
april-juni	35,00	35,25	35,25	35,00	34,75	34,50	34,50	34,25
juli-september	35,00	35,25	35,25	34,75	34,50	34,50	34,25	34,25
oktober-december	35,00	35,25	35,25	34,75	34,75	34,75	34,25	34,25

(1) Benaderde waarden afgelezen uit: "Oceanographic Atlas of the North Atlantic Ocean. Section 2: Physical properties." U.S. Naval oceanographic office. 1967.

De waarden, gegeven in de "Oceanographic Atlas" zijn gebaseerd op het gemiddelde van een groot aantal waarnemingen, verricht op vaartuigen van verschillende nationaliteiten.



De konstantie voor wat betreft de globale saliniteit evenals voor wat betreft de onderlinge verhouding tussen de belangrijkste konstituenten, zowel als de konstantie in de Ph (8) en de osmotische druk, wordt vermeld in de meeste handboeken van mariene hydrobiologie. (1) Deze konstantie werd eveneens aangetoond door de analyses die uitgevoerd werden op het laboratorium. Als dusdanig heeft deze konstantie zonder twijfel belangrijke ekologische gevolgen voor het leven van de organismen in volle zee:

" This constancy of conditions in the seas is probably of particular significance in the early development of organisms. The constancy of osmotic pressure, of temperature and of pH, to take merely some of the factors, permits conditions which are very favourable to the early development of organisms which have not yet developed regulatory processes. " (2)

c) Horizontale vermenging der watermassa's.

Het werd reeds vermeld dat de werking van de zeestromingen (Noordatlantische Drift, Oost-IJsland Strooming) aanleiding geeft tot horizontale vermenging van watermassa's. Deze horizontale vermenging is van ekologisch belang en zal verder besproken worden. (Hoofdstuk 3, waarin de korrelaties tussen de floristische gegevens en de ekologische factoren behandeld worden.)

-----

(1) J.E.G.RAYMONT "Plankton and Productivity in the Oceans." Pergamon Press 1963.

H.FRIEDRICH "Meeresbiologie. Eine Einführung in ihre Probleme und Ergebnisse." Berlin. Nikolasssee. Gebrüder Borntraeger. 1965.

WIMPENNY 1966, op.cit. SCHLIEPER 1968, op.cit.

(2) RAYMONT 1963, op.cit. bldz. 41, 42.



Het is immers bekend dat verschillende watermassa's, die gekenmerkt zijn door een verschillende geografische herkomst en een verschillende ekologische konditionering, gekenmerkt zijn door een verschillende floristische samenstelling. (1) Aan de hand van de reeds beschreven geografische situatie van de verschillende stations zou mogen verwacht worden dat station 1 in grote trekken zal gekenmerkt zijn door een vermenging van oceanische en neritische soorten, station 2 en 3 hoofdzakelijk door oceanische soorten, station 4, 5, 6 en 7 door een variërende vermenging van oceanische en neritische soorten en station 8 hoofdzakelijk door neritische soorten.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de gebondenheid aan een bepaalde watermassa niet altijd even sterk uitgesproken is voor de verschillende soorten. Afgescheiden watermassa's kunnen immers op verschillende manieren geïnkuleerd worden met allochtone soorten: vb. door uitwerpselen van onvolledig verteerd voedsel van vogels en vissen, door humektatie-water en door complexe systemen van "tegenstromingen" en "eddy-diffusie", die onder bepaalde voorwaarden kunnen optreden.

-----

(1) T.BRAARUD, K.RINGDAL-GAARDER and J.GPONTVED op.cit.



### &3. DE TOPOGRAFISCHE SITUATIE. (De nabijheid van land en de diepte van de zeebodem)

De kusten van de kontinenten zijn over het algemeen gekenmerkt door een kontinentale shelf, nl. een soort onderzees hellend plateau, waar de diepte slechts langzaam toeneemt naarmate men zich van de kust verwijdt. Deze kontinentale shelf kan zich, variërend van plaats tot plaats, kilometers ver uitstrekken in zee.

Tussen de kontinentale shelf en de zogenaamde abyssale diepte, bevindt zich de kontinentale "slope", die een veel scherpere helling maakt dan de shelf. Op basis hiervan wordt het pelagisch gedeelte van de aardplaneet onderverdeeld in een oceanische en een neritische provincie. De oceanische provincie behelst de watermassa's boven de abyssale diepte, terwijl de neritische provincie de watermassa's boven de kontinentale shelf aanduidt.

Soms wordt de kontinentale shelf zelf onderverdeeld in een eulittorale en een sublittorale zone. De eulittorale zone zou zich uitstrekken van de kust tot ongeveer op de grootste diepte waar nog zeewieren vastgehecht zijn.

Voor wat deze studie betreft moet opgemerkt worden dat het ganse Noordzeegebied tot de neritische provincie behoort en dus boven de kontinentale shelf gelegen is. (1)

Verder blijkt dat station I juist op de grens tussen de IJslandse kontinentale shelf en de "slope" gelegen is. (2)

-----

(1) K.C.EMERY "The continental Shelves" Scientific American. New York. Scientific American. Inc. 1969 Vol.221 nr. 3, p.106-125.

(2) Scotland to Iceland op.cit.



De 8 stations van monsternamen kunnen in verband hiermede als volgt ingedeeld worden:

station 1: neritisch-oceanisch.

station 2 en 3: oceanisch.

station 4 tot 8: neritisch.

( zie ook tabel 9: diepte van zeebodem in meter, op de plaatsen van monsternamen)

Het wordt aanvaard dat het effect van land-drainage een verrijking aan voedingstoffen in de neritische wateren als gevolg heeft.

Verschillende onderzoeken hebben uitgewezen dat de produktie in de neritische wateren over het algemeen groter is dan in de oceanische.(1)

Het effect van een regelmatige aanvoer van voedingszouten en eventueel noodzakelijke organische verbindingen is een voor de hand liggende verklaring voor een verhoogde produktie boven de kontinentale shelf.

Indien een dergelijk effect werkzaam is, moet een grotere gemiddelde fytoplankton-densiteit aangetroffen worden in de neritische stations.

-----

(1) R.I.CURRIE "Some observations on organic production in the North-east Atlantic" Rapp.Proc. Verb. Cons. Int. Explor. Mer. Copenhagen. Andr. Fred. Host et Fils 1958 Vol. 144, 96-102.



## §4. DE VOEDING.

Uit §2 b: "De saliniteit" blijkt dat een belangrijk deel van de noodzakelijke voedingszouten, zoals  $Mg^{2+}$ ;  $K^+$ ,  $SO_4^{2-}$  steeds in voldoende mate aanwezig zijn in zeewater.

Door de efficiënte vermenging, veroorzaakt door golfwerking, getijdenwerking, zeestromingen en opwelling is er steeds in alle delen van de oceanen voldoende zuurstof aanwezig. Een bewijs hiervoor wordt geleverd door het feit dat er in de abyssale diepten van de oceanen nog actief dierlijk leven mogelijk is. Door het  $HCO_3^-$  gehalte evenals door de efficiënte vermenging is er eveneens voldoende koolzuur aanwezig. Daarentegen zouden andere noodzakelijke voedingselementen zoals fosfaten en nitraten en silicium ( voor de diatomeeën ) slechts in uiterst geringe mate aanwezig zijn. Bij hevige fytoplankton-ontwikkeling zou een tijdelijke uitputting van deze elementen als beperkende faktor kunnen optreden.

## a) Uitputting en hercyklisatie.

De opzoekingen van ATKINS ( 1926 ) (1) hebben aangetoond dat het fosfaatgehalte van het zeewater in het Kanaal het hoogst is tijdens de winter, een scherpe daling vertoont in de lente, een minimum vertoont in de zomer en terug een maximum bereikt naar de winter toe. Dit verschijnsel herhaalde zich in 1923, 1924 en 1925. In het relatief ondiepe water van het Kanaal (gemiddeld 70 meter) was deze jaarlijkse variatie van het fosfaat-

-----

- (1) ATKINS, W.R.G. "The Phosphate Content of Sea Water in relation to the Growth of the Algal Plankton, Part 3" J.Mar.Biol.Ass. U.K. Cambridge at the University Press 1926 I4(2), 447-467.



gehalte waarneembaar tot op de bodem. De waarden voor de concentratie van het fosfaat aangegeven door ATKINS zijn in de orde van 0,030 tot 0,040 mg  $P_2O_5$  per liter voor de wintermaanden en van 0,001 tot 0,005 voor de zomermaanden (aan de oppervlakte).

ATKINS meent dat een voor de hand liggende verklaring voor de vermindering van het fosfaatgehalte tijdens de lente moet gezocht worden in het feit dat het aanwezige fosfaat opgebruikt wordt door de lente-bloei van het fytoplankton.

Het aanwenden van het fosfaatgehalte als parameter voor de fytoplanktonische ontwikkeling op een bepaalde plaats werd echter aan een kritisch onderzoek onderworpen door COOPER (1958) (1). Deze auteur stipt aan dat deze methode alleen kan gebruikt worden op plaatsen waar zich geen al te grote verplaatsing van de watermassa's voordoet. De waarden aangegeven door COOPER voor de concentratie van het fosfaat tijdens de wintermaanden in het Kanaal zijn in dezelfde orde als deze gegeven door ATKINS, omgerekend in microgramatoom per liter en aangepast aan de "salt-error" (0,51 tot 0,61 microgramatoom per liter bij ATKINS en 0,40 tot 0,60 microgramatoom per liter bij COOPER)

Een jaarlijkse periodiciteit in de variatie van het fosfaat, nitraat en silicium-gehalte werd door meerdere onderzoekers vastgesteld. (2)

In samenwerking met andere factoren kan de uitputting van de beschikbare voedingszouten aanleiding geven tot een diepte-punt in de zomer voor

-----

- (1) L.H.N.COOPER "Consumption of Nutrient Salts in the English Channel as a Means of Measuring production." Rapp.Proc.-Verb.Cons.Int.Explor. Mer. Copenhagen Andr.Fred.Host et Fils 1958 vol.I44 35-37.
- (2) G.E.RAYMONT op.cit. 1963. I47-I88.



wat betreft de ontwikkeling van het fytoplankton. Hercyklisatie (het terug vrij komen van de voedingszouten door de ontbinding van de afgestorven organismen) kan aanleiding geven tot hernieuwde ontwikkeling van het fytoplankton. Volgens een dergelijk schema mag een zeker ritme in de waargenomen globale densiteit van het fytoplankton verwacht worden. Dit ritme kan tot uiting komen in een lente-en herfst-maximum of in dichter opeenvolgende maxima. Verder mag verwacht worden dat een dergelijk ritme zal verbroken worden in de littorale stations waar een toevoer is van voedingsstoffen afkomstig van het land.

Hierbij dient aangestipt te worden dat een variatie in de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen kan bijdragen tot een variatie in de floristische samenstelling naargelang de specifieke vereisten van de verschillende soorten.

#### b) Zoöplankton-fytoplankton interactie.

Bij sterke ontwikkeling van zoöplankton mag een aanzienlijke fytoplankton-konsumptie verwacht worden.

CUSHING (1) heeft een berekening gemaakt van de hoeveelheid water die per dag afgefiltreerd wordt door de copepode *Calanus V.* Met een vers gewicht, dat bij benadering 0,59 mg bedraagt (gewicht van de hoeveelheid verplaatst water), zou de *Calanus V.* behoefte hebben aan 5 % van dit gewicht aan vers voedsel per dag, namelijk 0,03 mg.

-----

- (1) D.H.CUSHING : " The Effect of Grazing in Reducing the Primary Production : a Review." Rapp.Proc.-Verb.Cons.Int.Explor.Mer.  
Copenhagen Andr.Fred.Host et Fils 1958 vol.I44, 35-37.



Tijdens 1949 werd vastgesteld dat de globale massa fytoplankton per liter bij maximale densiteit 0,5 mg bedroeg in het zeewater aan de Noord-Oost kust van Engeland. Onder dergelijke omstandigheden zou de Calanus V. 60 ml water moeten affiltreren per dag om aan de noodzakelijke hoeveelheid voedsel te geraken. Gezien de fytoplankton-densiteit zelden zo hoog is, en de Calanus V. in volle ontwikkeling meer konsummeert dan levensnoodzakelijk is, verwacht de auteur dat de hoeveelheid afgefiltreerd water per dag onder andere omstandigheden gemakkelijk meer dan 1 liter kan bedragen.

CUSHING meent dat het zoöplankton moet beschouwd worden als veruit de belangrijkste kontrolerende faktor in de ontwikkeling van het fytoplankton. RAYMONT (1) meent echter dat het meer realistisch is de som te maken van de verschillende factoren, die de groei van het fytoplankton kontroleren, in plaats van overmatig belang te hechten aan een enkele faktor. Dit vraagstuk is trouwens tot op heden ver van opgelost bij gebrek aan gegevens.

De activiteiten van het zoöplankton kunnen de hercyklisatie van de voedingsstoffen versnellen, daar de voedingszouten aanwezig in de uitwerpselen vlugger in oplossing gaan.

Samen met een uitputting van de voedingsstoffen kan het "grazing-effekt" het dieptepunt in de algale ontwikkeling na de lente-bloei in de hand werken.

Professor LOUIS suggereert in dit verband dat het dieptepunt in de densiteit van het fytoplankton in de oppervlakkige waterlagen tijdens de zomermaanden eventueel zou kunnen medeverklaard worden door het feit dat de licht-intensiteit in de oppervlakkige lagen supra-optimaal zou kunnen zijn, zodat de wieren in deze omstandigheden verder ontwikkelen in diepere waterlagen.

-----

(1) G.E.RAYMONT op.cit. 1963 p.269.



- & 5. Interaktie tussen de soorten onderling en de aanwezigheid van stoffen in geringe concentratie met inhiberende of stimulerende aktiviteit.

Onderzoek op kulturen van mariene fytoplankton-soorten onder laboratorium-omstandigheden heeft uitgewezen dat bepaalde soorten zoals *Dithylum Brightwelli* niet ontwikkelen in kunstmatig bereid zeewater waarin alle gekende anorganische voedingszouten in voldoende mate aanwezig zijn. (1) Het toevoegen van een weinig bodemextrakt aan de oplossing was voldoende om een gezonde ontwikkeling van deze soorten te bekomen. Deze ontwikkeling werd toegeschreven aan groeistoffen die in het bodemextrakt aanwezig waren. Verder onderzoek heeft uitgewezen dat deze groei veroorzaakt werd door de aanwezigheid in zeer geringe concentratie van vitamine-achtige stoffen, zoals thiamin en biotin, aanwezig in bodemextrakt.

Onderzoek op bacteriën-vrije kulturen heeft ondertussen aangetoond dat verschillende soorten op een verschillende manier reageren op de aanwezigheid van derivaten van vitamine B<sub>12</sub>, terwijl andere soorten zoals *Phaeodactylum tricornutum* in staat zijn te groeien in oplossingen die geen enkele van de gekende groei-stimulerende stoffen bevatten. (2)

Een andere stof, namelijk het beta-indolazijnzuur, dat zeer gekend is om zijn groei-regulerende aktiviteit bij hogere planten, werd kromatografisch aangetoond zowel in marien fytoplankton als zoöplankton en zeewater. (3)

-----  
(1) F.GROSS. "Notes on the culture of some marine plankton organisms." J.Mar.Biol.Ass.U.K. Cambridge at the University Press 1937, vol. 21, 753-768.

(2) L.PROVASOLI, J.J.A.Mc LAUGHLIN and M.R.DROOP. "The development of artificial media for marine algae." Arch.Mikrobiol. Berlin. Springer Verlag. 1957 vol.25, 392-428.

(3) J.A.BENTLEY. "Planthormones in marine phytoplankton, zooplankton and sea water." J.Mar.Biol.Ass.U.K. Cambridge at the University Press 1960, vol. 39, 433-444.



Het feit dat er tot op heden relatief weinig gegevens voorhanden zijn over de aanwezigheid van groei-regulerende stoffen in geringe concentratie evenmin als van hun fysiologische aktiviteit, maakt de studie van het kompleks der ekologische factoren nog ingewikkelder. Het mag echter aangenomen worden dat een watermassa op een bepaald ogenblik biologisch gekonditionneerd is door de aanwezigheid in verschillende concentratie van extra-cellulaire metaboliëten afkomstig van aktueel aanwezige soorten, of van soorten die vóór dat ogenblik in bloei waren.

Een gekend voorbeeld is de afscheiding van giftstoffen in het water tijdens de bloei van bepaalde dinoflagellaten.

Indien het gebrek aan gegevens het leggen van korrelaties tussen de floristische waarnemingen en de ekologische gegevens bemocilijkt, mag verwacht worden dat de biologische konditionnering van een watermassa de soorten-successie en de soorten-diversiteit mede zal bepalen.



## HOOFDSTUK 2 FLORISTISCHE GEGEVENS.

## §1 METHODE GEVOLGD BIJ DE FYTOPLANKTON-ANALYSE.

In de algemene inleiding werd aangegeven dat bij iedere monsternamen de hoeveelheid afgefiltreerd zeewater 25 l bedroeg. Het residu bedroeg 75 tot 100 ml. Ten einde tot een uniforme werkwijze te komen werden deze residus telkens aangevuld met gedestilleerd water tot 102,5 ml.

Uit elk aldus gekoncentreerd monster werden 5 preparaten geteld. Elk preparaat bevatte een konstant aantal druppels, namelijk 2, van een konstante omvang, namelijk 0,041 ml. Deze druppels werden telkens op dezelfde wijze genomen met een zelfde zorgvuldig gekalibreerde pipet. Bij deze behandeling werden de monsters telkens krachtig en langdurig omgeschud ten einde een zo homogeen mogelijke suspensie te bekomen. Na gebruik werd de pipet telkens zorgvuldig gereinigd met water en ethyl-alkohol 96 %.

Alle wiercellen die in deze preparaten aangetroffen werden, werden samengeteld volgens de respektievelijke soorten. Deze handelwijze had als gevolg dat de totale hoeveelheid onderzocht water telkens  $5 \times 2 \times 0,041 \text{ ml} = 0,41 \text{ ml}$  bedroeg. Dit vertegenwoordigde een 250-ste deel van het volledig monster (25 l, gekoncentreerd in 102,5 ml). Om de verwachte waarde per liter te bekomen moesten de waargenomen waarden dus vermenigvuldigd worden met 10. De aldus bekomen waarden worden gegeven in de "literlijsten", die het aantal cellen per liter aangeven.

Samen met de tellingen van het cellen-aantal werden eveneens de kolonies geteld, in die zin dat voor elke kolonie-vormende soort zowel het aantal



cellen als het aantal kolonies genoteerd werd. Vooral bij geringe wier-koncentratie kan het cellen-aantal immers relatief sterk beïnvloed worden door de aanwezigheid van kolonies. Deze resultaten werden op ponskaarten gebracht en verwerkt in het Rekencentrum van de K.U.L. De lijsten van het aantal waargenomen kolonies ("teleenheden") liggen ter inzage op het Laboratorium voor Algologie. De resultaten van deze studie zullen verder besproken worden in het gedeelte "faktor-analyse".



## § 2. DE SYSTEMATISCHE LIJST.

Hierna volgt de systematische lijst der waargenomen soorten, variëteiten en formae. (tabel I4). De systematische benamingen zijn aangegeven volgens de respektievelijke werken die geraadpleegd werden voor determinatie en klassifikatie.(1) Deze lijst vermeldt eveneens, zowel voor de periode van 1968, als voor de periode van 1969-70 : het aantal kronologische aanwezigheden (K.A.) en de frekwentie-index(F.I.). Onder kronologische aanwezigheden wordt verstaan: het aantal monsters waarin een bepaalde soort waargenomen werd. Voor de periode van 1968 werd een totaal van 136 monsters onderzocht; voor de periode van 1969-70 een

-----

- (1)-C.APSTEIN "Flagellatae, Chlorophyceae, Coccosphaerales, Silicoflagellatae" in K.Brandt und C.Apstein "Nordisches Plankton, Botanischer Teil" Kiel und Leipzig-Verlag von Lipsius und Tischer 1908. XX, I-40
- F.E.FRITSCH "The Structure and reproduction of the algae" Cambridge at the University Press 1935.
- H.H.GRAN "Diatomeeen" in K.Brandt und C.Apstein op.cit. XIX, I-146.
- N.I.HENDEY "An Introductory Account of the Smaller Algae of British Coastal Waters. Part 5 : Bacillariophyceae (Diatoms)." London : Her Majesty's Stationery Office. 1964.
- F.HUSTEDT : "Die Kieselalgen Deutschlands, Osterreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europa's sowie der angrenzenden Meeresgebiete." In L.Robenharst's Kryptogamen-Flora. Akademische Verlagsgesellschaft Leipzig. Teil 1, 1930; teil 2, 1959.
- O.PAULSEN "Peridiniales" in K.Brandt und Apstein op.cit. XVIII, I-124.
- VAN HEURCK "Traité des Diatomées" 1899 L.Bourdeaux-Capelle, S.A. Dinant. 1963.



totaal van 32 monsters. Onder frekwentie-index wordt verstaan: de som van de totalen van het aantal cellen per liter, waargenomen voor een bepaalde soort in de verschillende monsters, gedeeld door het totaal aantal monsters. Indien men de cijfers, die voor beide periodes bekomen werden, met elkaar wil vergelijken moet men rekening houden met het feit dat de monsternamen in 1969-70 veel sporadischer waren dan in 1968.

Voor wat betreft de schrijfwijze en de benaming werden de geraadpleegde werken konsekwent gevolgd. Om bij eventuele vergelijking met andere werken verwarring te voorkomen worden de soorten die in de belangrijkste andere werken onder een andere benaming voorkomen gegeven :

1) Bacillariophyta:

Systematische lijst.

HENDEY (1)

Melosira sulcata(Ehrenberg)  
Kützing.

Paralia sulcata(Ehrenb.) Cleve.

Actinoptychus undulatus(Bailey)  
Ralfs.

Actinoptychus senarius Ehrenberg.

Chaetoceros dictyota Ehrenberg.

Chaetoceros janischianum Castracane.

Ch.peruvianus Brightwell.

Ch.convexicorne Mangin.

Triceratium alternans Bailey.

Biddulphia alternans(Bail.) Van Heurck.

Cerataulina Bergonii H.Peragallo.

Cerataulina pelagica(Cleve) Hendey.

Gyrosigma hippocampus(Ehrenberg)  
Hassall.

Pleurosigma hippocampus(Ehrenb.) W.Sm.

G.Wansbeckii(Donkin) Cleve.

P.wansbeckii Donk.

G.fasciola(Ehrenberg) Cleve.

P.fasciola(Ehrenb.) W.Sm.

Stauropsis membranacea(Cleve)  
Meunier.

Navicula membranacea Cleve.

Navicula digito-radiata Gregory.

N.cyprinus(W.Sm.) Boyer.

Bacillaria paradoxa Gmelin.

Bacillaria paxillifer(Müll.) Hendey.

-----

(1) N.I.HENDEY "A Preliminary check-list of British marine diatoms."

J.Mar.Biol.Ass.U.K. Cambridge at the University Press 1954, Vol. 13  
537-560.



## 2) Andere taxa.

Systematische lijst.

PARKE en DIXON (1)

Distephanus speculum(Ehrenberg)  
Haeckel.

Dictyocha speculum Ehrenb.

Glenodinium bipes Paulsen.

Minuscula bipes(Pauls.) Lebour.

Verder worden door PARKE en DIXON de "Coccolithaceae" bij de "Haptophyceae" gerangschikt. De in deze studie waargenomen Silicoflagellatae worden "Dictyochaetes" genoemd en zoals in deze studie bij de Chrysophyta gerangschikt, terwijl de "Halosphaeraceae" bij de "Prasinophyceae" gerangschikt worden.

-----

(1) M.PARKE and P.S.DIXON "Check-List of British Marine Algae - Second Revision" J.Mar.Biol.Ass.U.K. Cambridge at the University Press 1968, Vol.48, 783-832.



TABEL I4. Systematische lijst.	I968		I969-I970	
Kronologische Aanwezigheden (K.A.)	I7 reizen		4reizen	
Frekwentie-Index (F.I.)	K.A.	F.I.	K.A.	F.I.
	I36		32	
Cyanophyta.				
Hormogonales.				
Oscillatoria amphibia C.A.Agardh.	3	I06	-	-
O.brevis(Kütz.) Gomont.	I	3,I2	-	-
Chrysophyta				
Bacillariophyta				
Centrales				
Melosira nummuloides(Dillwyn) Agardh.	I	I,03	-	-
M.sulcata(Ehrenberg) Kützing.	65	3I8	IO	22I
Podosira Stelliger (Bailey) Mann.	48	9,66	7	4
Stephanopyxis turris (Gréville & Arn.) Ralfs.	I5	I6	2	I,56
Skeletonema costatum (Gréville) Cleve.	36	530	6	I577
Coscinosira polychorda Gran.	II	2,96	4	25
C.Oestrupii Ostenfeld.	2	0,88	-	-
Thalassiosira Nordenskioldii Cleve.	I9	2I	2	2,8I
Th.decipiens (Grunow) Joergensen.	I3	5,95	3	IO
Th.hyalina (Grunow) Gran.	I	I,I0	-	-
Th.gravida Cleve.	83	II79	I4	428
Th.rotula Meunier.	I	0,5I	-	-
Th.bioculata Grunow.	I	0,0I	-	-
Coscinodiscus excentricus Ehrenberg.	6I	34	9	40
C.excentricus Ehrenberg var.fasciculata Hustedt.	7	0,5I	I	0,3I
C.lineatus Ehrenberg.	22	2,94	5	II
C.sublineatus Grunow.	3I	I8	3	I,56
C.denarius A.Schmidt.	2	0,I5	-	-
C.curvatulus Grunow.	9	0,73	-	-
C.marginatus Ehrenberg.	I	0,07	-	-



Systematische lijst.	1968		1969-1970	
Kronologische Aanwezigheden. (K.A.)	17 reizen		4 reizen	
Frekwentie- Index. (F.I.)	K.A.	F.I.	K.A.	F.I.
	136		32	
<i>C.radiatus</i> Ehrenberg.	42	5,70	3	1,87
<i>C.nodulifer</i> A.Schmidt.	2	0,15	-	-
<i>C.Granii</i> Gough.	2	0,22	-	-
<i>C.concinnus</i> W.Smith.	1	0,07	-	-
<i>C.perforatus</i> Ehrenberg.	4	0,29	2	0,62
<i>C.asteromphalus</i> Ehrenberg.	3	0,22	-	-
<i>C.oculus iridis</i> Ehrenberg.	3	0,15	2	0,62
<i>C.gigas</i> Ehrenberg.	-	-	1	0,31
<i>Actinoptychus undulatus</i> (Bailey) Ralfs.	30	6,12	4	3,44
<i>A.splendens</i> (Shadbolt) Ralfs.	1	0,07	1	0,93
<i>Asteromphalus hepactis</i> (de Brébisson) Ralfs.	4	0,36	1	0,93
<i>Aulacodiscus argus</i> (Ehrenberg) A.Schmidt	1	0,07	-	-
<i>Roperia tessellata</i> (Roper) Grunow.	19	1,98	5	1,56
<i>Actinocyclus</i> Ehrenbergii Ralfs.	9	0,88	1	0,93
<i>Corethron criophilum</i> Castracane.	5	0,96	2	2,81
<i>Lauderia borealis</i> Gran.	20	8,35	2	10
<i>Schroederella Schroederii</i> (Bergon) Pavillard.	-	-	1	4328
<i>Dactyliosolen antarcticus</i> Castracane.	4	0,73	5	3,75
<i>D.mediterraneus</i> H.Peragallo.	2	0,29	-	-
<i>D.tenuis</i> (Cleve).	38	85	3	1,25
<i>Leptocylindrus danicus</i> Cleve.	34	251	4	1542
<i>L.minimus</i> Gran.	31	2365	8	359
<i>Guinardia flaccida</i> (Castracane) H.Peragallo.	29	131	5	6,56
<i>Rhizosolenia fragillissima</i> Bergon.	12	7,24	4	23
<i>Rh.delicatula</i> Cleve.	1	3,38	6	52
<i>Rh.Stolterfothii</i> H.Peragallo.	39	56	7	69
<i>Rh.styliformis</i> Brightwell..	22	3,38	4	1,56
<i>Rh.Shrubsolei</i> Schroeder.	74	1670	16	233
<i>Rh.setigera</i> Brightwell.	32	16	5	2,50



Systematische lijst.	1968		1969-1970	
Kronologische Aanwezigheden. (K.A.)	17 reizen		4 reizen	
Frekwentie- Index. (F.I.)	K.A.	F.I.	K.A.	F.I.
	136		32	
Rh.hebetata (Bailey) Gran fo.hiemalis Gran.	13	3,01	-	-
Rh.hebetata (Bailey) Gran fo.semispina (Hensen) Gran.	42	24	8	21
Rh.alata fo.alata Brightwell.	60	62	7	21
Rh.alata fo.gracillima (Cleve) Grunow.	38	488	8	43
Bacteriastrum delicatulum Cleve.	7	2,42	2	0,62
B.elongatum Cleve.	2	1,32	-	-
B.varians Lauder.	11	34	1	113
Chaetoceros atlanticus Cleve.	11	4,04	4	11
Ch.atlanticus Cleve var.neapolitanus (Schröder) Hustedt.	3	2,28	1	1,56
Ch.dichaeta Ehrenberg.	-	-	1	3,12
Ch.densus Cleve.	14	6,76	4	21
Ch.danicus Cleve.	14	7,86	6	28
Ch.borealis Bailey.	9	7,42	1	2,81
Ch.concavicornis Mangin.	20	14	3	131
Ch.concavicornis Mangin fo.volans (Schütt) Hustedt.	5	0,81	-	-
Ch.convolutus Castracane.	2	1,18	-	-
Ch.peruvianus Brightwell.	11	3,16	5	9,06
Ch.decipiens.	47	45	14	337
Ch.mitra Cleve.	3	4,18	-	-
Ch.Lorenzianus Grunow.	14	4,12	4	4,69
Ch.compressus Lauder.	28	53	6	40
Ch.didymus Ehrenberg.	27	35	6	826
Ch.constrictus Gran.	17	15	1	3,12
Ch.affinis Lauder.	9	6,91	1	3,75
Ch.affinis Lauder var.Willei (Gran) Hustedt.	26	19	6	1624
Ch.laciniosus Schütt.	45	233	6	135
Ch.pelagicus Cleve.	-	-	1	39



Systematische lijst.	1968	1969-1970
Kronologische Aanwezigheden. (K.A.)	I7 reizen	4 reizen
Frekwentie- Index. (F.I.)	K.A. F.I.	K.A. F.I.
	I36	32
Ch.subtilis Cleve.	I 0,8I	- -
Ch.crinitus Schütt.	5 25	- -
Ch.curvisetus Cleve.	20 I6	5 92
Ch.debilis Cleve.	56 703	II 255I
Ch.socialis Lauder.	II 4784	2 3269
Ch.radians Schütt.	4 2,57	- -
Ch.gracilis Schütt.	IO 2,50	3 I,25
Eucampia zoodiacus Ehrenberg.	37 I79	4 544
Streptotheca thamesis Shrubsole.	6 0,88	I 2,8I
Bellerrochea malleus (Brightwell) Van Heurck.	- -	2 I6
Dithylum Brightwelli (West) Grunow.	24 7,79	4 I2
Triceratium alternans Bailey.	I5 2,57	2 I3
Biddulphia sinensis Gréville.	4 0,88	2 I7
B.mobiliensis Bailey.	I2 4,48	2 7,8I
B.rhombus (Ehrenberg) W.Smith.	4 0,73	2 0,93
B.granulata Roper.	4 2,13	3 2,8I
B.aurita (Lyngby) de Brébisson & Godey.	I2 II	2 II
Cerataulus Smithii Ralfs.	3 0,36	- -
Cerataulina Bergonii H.Peragallo.	42 68	8 I7
Pennales.		
Grammatophora angulosa Ehrenberg var.islandica (Ehrenberg) Grunow.	I 0,07	- -
Plagiogramma Van Heurckii Grunow.	I 0,15	- -
Campylosira cymbelliformis (A.S.) Grunow.	2 2,43	- -
Fragilaria crotonensis Kitton.	I 0,36	- -
F.islandica Grunow.	IO I8	- -
F.oceanica fo.typica Cleve.	5 I2	2 3,75
F.oceanica Cleve fo.convoluta Gran.	2 2,20	2 II
F.oceanica Cleve fo.torta Gran.	9 32	I IO



Systematische lijst.	1968		1969-1970	
Kronologische Aanwezigheden. (K.A.)	17 reizen		4 reizen	
Frekwentie-Index. (F.I.)	K.A.	F.I.	K.A.	F.I.
	136		32	
<i>Raphoneis surirella</i> (Ehrenberg) Grunow.	8	3,38	-	-
<i>R.amphiceros</i> Ehrenberg.	37	28	6	5,31
<i>Asterionella japonica</i> Cleve.	37	442	7	3212
<i>A.kariana</i> Grunow.	3	1,40	-	-
<i>Synedra Gailonii</i> (Borge) Ehrenberg.	5	1,91	-	-
<i>Thalassionema Nitzschioides</i> Grunow.	39	90	11	295
<i>Thalassiothrix longissima</i> Cleve & Grunow.	17	4,48	2	0,93
<i>Th.Frauenfeldii</i> Grunow.	9	1,10	1	0,31
<i>Gyrosigma hippocampus</i> (Ehrenberg) Hassall.	1	0,07	-	-
<i>G.Wansbeckii</i> (Donkin) Cleve.	5	3,38	2	0,93
<i>G.fasciola</i> (Ehrenberg) Cleve.	10	1,84	-	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i> de Brébisson.	31	6,46	8	6,56
<i>P.Normanii</i> Ralfs.	65	21	9	12
<i>P.angulatum</i> W.Smith.	8	0,66	1	0,31
<i>P.strigosum</i> W.Smith.	2	0,22	1	0,31
<i>P.acutum</i> Norman.	35	9,41	7	7,81
<i>Caloneis Westii</i> (W.Smith) Hendey	1	0,07	-	-
<i>Diploneis crabro</i> Ehrenberg.	3	0,22	-	-
<i>Stauropsis</i> cfr.membranacea (Cleve) Meunier.	3	0,36	-	-
<i>Navicula digito-radiata</i> Gregory.	9	4,26	1	0,31
<i>N.distans</i> Smith.	55	11	7	5
<i>Amphora marina</i> Smith.	1	0,07	-	-
<i>Epithemia gibberula</i> Kützing.	1	0,15	-	-
<i>Bacillaria paradoxa</i> Gmelin.	10	6,54	1	1,25
<i>Nitzschia sigma</i> (Kützing) W.Smith.	21	2,13	1	0,93
<i>N.longissima</i> (Kützing) fo.parva Van Heurck.	94	72	16	46
<i>N.closterium</i> Smith.	1	0,07	-	-
<i>N.seriate</i> Cleve.	83	1221	17	2035
<i>Surirella fastuosa</i> Ehrenberg.	1	0,07	-	-



Systematische lijst.	1968		1969-1970	
Kronologische Aanwezigheden. (K.A.)	17 reizen		4 reizen	
Frekwentie- Index. (F.I.)	K.A. F.I.		K.A. F.I.	
	136		32	
Coccolithophoridae.				
Scyphosphaera cfr. Apsteini Lohmann.	4	0,44	I	0,31
Coccolithus pelagicus (Wallich) Schill.	31	83	9	38
Silicoflagellatae.				
Dictyocha fibula Ehrenberg.	55	17	12	7,81
Distephanus speculum (Ehrenberg) Haeckel.	70	19	12	9,69
Pyrrophyta.				
Prorocentraceae.				
Prorocentrum dentatum Stein.	7	1,10	-	-
P. micans Ehrenberg.	20	2,35	4	11
Peridiniaceae.				
Dinophyseae.				
Dinophysis hastata Stein.	I	0,07	I	0,62
D. acuta Ehrenberg.	32	66	8	12
D. norvegica Claparède & Lachmann.	14	3,31	4	3,44
D. acuminata Claparède & Lachmann.	48	20	17	180
D. arctica Mereschkowsky.	I	0,07	-	-
D. rotundata Claparède en Lachmann.	34	4,41	11	5,31
Peridinieae.				
Glenodinium bipes Paulsen.	I	0,22	4	2,5
Heterocapsa triquetra (Ehrenberg) Stein.	3	0,22	-	-
Protoceratium reticulatum (Claparède & Lachmann) Bütschli.	15	3,38	10	5,31
Gonyaulax triacantha Jörgensen.	2	0,15	I	0,31
G. polygramma Stein.	8	0,88	2	0,93



Systematische lijst.	1968		1969-1970	
Kronologische Aanwezigheden. (K.A.)	17 reizen		4 reizen	
Frekwentie-Index. (F.I.)	K.A.	F.I.	K.A.	F.I.
	136		32	
<i>G.spinifera</i> (Claparède & Lachmann)Diesing.	30	25	II	29
<i>G.Levanderi</i> (Lemmermann)Paulsen.	I	0,07	-	-
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i> Paulsen.	7	5,00	I	0,62
<i>Diplopsalis lenticula</i> Bergh.	I	0,07	-	-
<i>D.pillula</i> Ostenfeld.	4	0,51	2	0,93
<i>Peridinium Cerasus</i> Paulsen.	39	12	12	8,44
<i>P.roseum</i> Paulsen.	2	0,36	I	0,62
<i>P.ovatum</i> (Pouchet) Schütt.	41	28	14	27
<i>P.brve</i> Paulsen.	I	0,07	-	-
<i>P.pyriforme</i> Paulsen.	2	0,15	-	-
<i>P.Steinii</i> Jörgensen.	3	0,44	-	-
<i>P.pedunculatum</i> Schütt.	6	0,81	I	0,31
<i>P.pellucidum</i> (Bergh) Schütt.	23	5,66	9	19
<i>P.excentricum</i> Paulsen.	I	0,59	-	-
<i>P.Granii</i> Ostenfeld.	8	0,95	5	2,81
<i>P.mite</i> Pavillard.	I	0,07	-	-
<i>P.depressum</i> Bailey.	23	4,12	I	0,62
<i>P.oceanicum</i> Vanhöffen var.oblongum Aurivillius.	3	0,29	I	0,31
<i>P.crassipes</i> Kofoïd.	17	2,87	7	3,75
<i>P.conicum</i> (Gran) Ostenfeld & Schütt.	5	0,44	-	-
<i>P.conicoides</i> Paulsen.	7	1,03	-	-
<i>P.pentagonum</i> Gran.	2	0,22	-	-
<i>P.punctulatum</i> Paulsen.	5	0,88	-	-
<i>P.achromaticum</i> Levander.	I	0,22	-	-
<i>P.Thorianum</i> Paulsen.	23	252	8	13
<i>P.faeroëense</i> Paulsen.	20	6,54	8	454
<i>P.brevipes</i> Paulsen.	17	3,09	9	9,69
<i>Pyrophacus horlogicum</i> Stein.	9	1,47	I	II



Systematische lijst.	1968		1969-1970	
Kronologische Aanwezigheden. (K.A.)	17 reizen		4 reizen	
Frekwentie-Index. (F.I.)	K.A.	F.I.	K.A.	F.I.
	136		32	
<i>Oxytoxum scopolax</i> Stein.	I	0,07	I	0,31
<i>O.diploconus</i> Stein.	I	0,15	-	-
<i>Ceratium tripos</i> (O.F.Müller) Nitzsch var. atlantica Ostenfeld.	21	3,46	6	3,44
<i>C.tripos</i> (O.F.Müller) Nitzsch var.subsala Ostenfeld.	27	4,78	I	0,31
<i>C.tripos</i> (O.F.Müller) Nitzsch fo.hiemalis Paulsen.	I	0,07	-	-
<i>C.macroceros</i> (Ehrenberg) Cleve.	10	2,13	2	0,62
<i>C.intermedium</i> (Jørgensen) Jørgensen fo.spinifera Paulsen.	-	-	3	0,93
<i>C.intermedium</i> (Jørgensen) Jørgensen fo.typica Paulsen.	15	2,65	6	1,87
<i>C.intermedium</i> (Jørgensen) Jørgensen fo.frigida Paulsen	2	0,15	-	-
<i>C.longipes</i> (Bailey) Gran. var.oceanica Ostenfeld.	27	32	8	4,37
<i>C.longipes</i> (Bailey) Gran. var.baltica Ostenfeld.	3	0,66	-	-
<i>C.lineatum</i> (Ehrenberg) Cleve.	72	470	21	124
<i>C.furca</i> (Ehrenberg) Claparède & Lachmann.	57	65	10	22
<i>C.fusus</i> (Ehrenberg) Claparède & Lachmann.	71	81	19	104
<i>C.extensum</i> (Gourret) Schröder.	I	0,51	2	1,25
<i>Podolampas palmipes</i> Stein.	5	0,36	-	-
<i>Gymnodiniaceae.</i>				
<i>Amphidinium crassum</i> Lohmann.	I	0,07	-	-
<i>Gymnodinium Lohmanni</i> Paulsen.	52	38	16	67
<i>G.pseudonoctiluca</i> Pouchet.	-	-	I	0,93



Systematische lijst.	1968		1969-1970	
Kronologische Aanwezigheden.(K.A.)	17 reizen		4 reizen	
Frekwentie-Index. (F.I.)	K.A. F.I.		K.A. F.I.	
	136		32	
Pyrocystaceae.				
Pyrocystis lunula Schütt.	28	5,81	3	1,56
Chlorophyta.				
Halosphaeraceae.				
Halosphaera cfr.viridis Schmitz var.minor Lemmermann.	8	0,73	3	0,93
sporen & kysten (Pyrrophyta)	84	147	24	358



Bespreking van de systematische lijst.

De groepering van de taxa van de waargenomen soorten doet zich voor als volgt :

a. Globaal aantal waargenomen soorten :

	1968	1969-70	TOTAAL
	17 reizen	4 reizen	21 reizen
Hormogonales	2	-	2
Centrales	90	72	95
Pennales	37	20	37
Coccolithophoridaeae	2	2	2
Silicoflagellatae	2	2	2
Prorocentraceae	2	1	2
Dinophyseae	6	5	6
Peridinieae	48	31	49
Gymnodiniaceae	2	2	3
Pyrocystaceae	1	1	1
Halosphaeraceae	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
	193	137	200

Uit deze samenvattende tabel blijkt dat voor wat betreft het aantal soorten de Centrales veruit de belangrijkste groep vormen, gevolgd door de Peridinieae en de Pennales. De andere taxa zijn onbelangrijk met een uitzondering voor de Dinophyseae.

b. Volgende soorten werden niet waargenomen in 1968 :

*Coscinodiscus gigas* Ehrenberg.

*Schroederella Schroederi* (Bergon) Pavillard.

*Chaetoceros dictyota* Ehrenberg.

*Ch. pelagicus* Cleve.



*Bellerochea malleus* (Brightwell) Van Heurck.

*Ceratium intermedium* (Jørgensen) Jørgensen fo. *spinifera* Paulsen.

*Gymnodinium pseudonociluca* Pauchet.

c. Volgende soorten werden niet waargenomen in de periode van 1969-1970 :

#### CYANOPHYTA

*Oscillatoria amphibia* C.A. Agardh.

*O. brevis* (Kützinger) Gomont.

#### CENTRALES

*Melosira nummuloïdes* (Dilwyn) Agardh.

*Coscinosira Oestrupii* Ostenfeld.

*Thalassiosira hyalina* (Grunow) Gran.

*Th. rotula* Meunier.

*Th. bioculata* Grunow.

*Coscinodiscus denarius* A. Schmidt.

*C. curvatulus* Grunow.

*C. marginatus* Ehrenberg.

*C. nodulifer* A. Schmidt.

*C. Granii* Gough.

*C. concinnus* W. Smith.

*C. asteromphalus* Ehrenberg.

*Aulacodiscus argus* (Ehrenberg) A. Schmidt.

*Dactyliosolen mediterraneus* H. Peragallo.

*Rhizosolenia hebetata* (Bailey) Gran. fo. *hiemalis* Gran.

*Bacteriastrum elongatum* Cleve.

*Chaetoceros concavicornis* Mangin fo. *volans* (Schütt) Hustedt.

*Ch. convolutus* Castracane.

*Ch. mitra* Cleve.

*Ch. subtilis* Cleve.

*Ch. crinitus* Schütt.

*Ch. radians* Schütt.

*Cerataulus Smithii* Ralfs.



## PENNALES

*Grammatophora angulosa* Ehrenberg var. *islandica* (Ehrenberg) Grunow.

*Plagiogramma Van Heurckii* Grunow.

*Campylosira cymbelliiformis* (A.S.) Grunow.

*Fragelaria crotonensis* Kitton.

*F. islandica* Grunow.

*Raphoneis surirella* (Ehrenberg) Grunow.

*Asterionella kariana* Grunow.

*Synedra Gailonii* (Borge) Ehrenberg.

*Gyrosigma hippocampus* (Ehrenberg) Hassall.

*G. fasciola* (Ehrenberg) Cleve.

*Caloneis Westii* (W. Smith) Hendey.

*Diploneis crabro* Ehrenberg.

*Stauropsis* cfr. *membranacea* (Cleve) Meunier.

*Amphora marina* Smith.

*Epithemia gibberula* Kützing.

*Nitzschia closterium* Smith.

*Surirella fastuosa* Ehrenberg.

## PROROCENTRACEAE

*Prorocentrum dentatum* Stein.

## DINOPHYSEAE

*Dinophysis arctica* Mereschkowsky.

## PERIDINEAE

*Heterocapsa triquetra* (Ehrenberg) Stein.

*Gonyaulax Levanderi* (Lemmermann) Paulsen.

*Diplopsalis lenticula* Bergh.



*Peridinium breve* Paulsen.

*P. pyriforme* Paulsen.

*P. Steinii* Jörgensen.

*P. excentricum* Paulsen.

*P. mite* Pavillard.

*P. conicum* (Gran) Ostenfeld & Schütt.

*P. conicoides* Paulsen.

*P. pentagonum* Gran.

*P. punctulatum* Paulsen.

*P. achromaticum* Levander.

*Oxytoxum diploconus* Stein.

*Ceratium tripos* (O.F.Müller) Nitzsch fo. *hiemale* Paulsen.

*C. intermedium* (Jörgensen) Jörgensen fo. *frigida* Paulsen.

*C. longipes* (Bailey) Gran var. *baltica* Ostenfeld.

*Podolampas palmipes* Stein.

#### GYMNODINIAEAE

*Amphidinium crassum* Lohmann.

d. Dit betekent dat in de periode 1969-1970 de volgende groeperingen niet waargenomen werden :

2 Cyanophyta-soorten.

23 Centrales-soorten.

17 Pennales-soorten.

1 *Prorocentrum*-soort.

1 *Dinophysis*-soort.

18 Peridineae-soorten.

1 *Amphidinium*-soort.

De meeste soorten die niet waargenomen werden hetzij in 1968, hetzij in 1969-1970 zijn soorten die een numeriek minder belangrijke vertegenwoordiging hadden, op enkele uitzonderingen na, waar het een bloeiverschijnsel betrof zoals bijvoorbeeld in het geval van *Schroederella Schroederii*.



§3. De literlijsten van de afzonderlijke reizen.

De waarden die bekomen werden voor het aantal cellen per liter volgens de methode zoals beschreven in §1, worden gegeven per reis in de tabellen 15-31 voor de periode van 1968 en in de tabellen 32-35 voor de periode van 1969-1970. Tevens werd voor elke taxum de som gemaakt van de numerieke frekwenties van de soorten behorende tot deze taxum.



TABEL 15 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I ,blad I

3-6 januari 1968

	I	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Neosira nummuloides</i>	-	-	-	-	-	-	-	140
<i>M.sulcata</i>	-	-	-	50	-	600	630	810
<i>Podosira Stelliger</i>	-	-	-	10	10	20	10	20
<i>Thalassiosira gravida</i>	-	-	-	-	-	-	-	490
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	-	-	-	10	30	30	10	130
<i>C.lineatus</i>	-	-	-	-	-	20	-	10
<i>C.sublineatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	60
<i>C.curvatulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>C.radiatus</i>	-	-	-	-	10	-	10	60
<i>Actinoptychus undulatus</i>	-	-	-	-	-	10	10	40
<i>Roperia tessellata</i>	-	-	-	-	-	10	30	10
<i>Actinocyclus Ehrenbergii</i>	-	-	-	-	-	-	20	-
<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>Rh.setigera</i>	-	-	-	-	-	-	-	80
<i>Rh.alata fo.alata</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Bacteriastrium delicatulum</i>	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ch.decipiens</i>	-	-	-	-	-	30	-	70
<i>Ch.didymus</i>	-	-	-	-	-	30	-	30
<i>Ch.affinis</i>	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ch.debilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	40
<i>Ch.gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Streptotheca thamesis</i>	-	-	-	10	-	20	-	-
<i>Dithylum Brightwelli</i>	-	-	-	-	-	-	-	70
<i>Biddulphia rhombus</i>	-	-	-	-	-	-	-	30
<i>B.aurita</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Cerataulus Smithii</i>	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>Cerataulina Bergonii</i>	-	-	-	-	-	-	-	10



TABEL 15 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I, Blad 2

3-6 januari 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
CENTRALES	40	10	-	80	50	770	720	2170
Raphoneis ampiceros	-	-	-	-	-	-	-	280
Asterionella japonica	-	-	-	-	-	-	-	80
A.kariana	-	-	-	-	-	-	-	20
Thalassionema Nitzschoides	-	-	-	-	-	60	80	490
Thalassiothrix Frauenfeldii	-	10	-	-	-	-	-	-
Pleurosigma naviculaceum	-	-	-	-	10	-	-	-
P.Normanii	-	-	-	10	10	-	20	-
P.acutum	-	-	-	10	10	10	30	-
Navicula distans	-	-	-	-	-	10	40	-
Nitzschia sigma	-	-	-	-	-	-	10	-
N.longissima fo.parva	-	-	-	10	10	10	40	30
PENNALES	-	10	-	30	40	90	220	900
Scyphosphaera cfr.Apsteini	-	-	-	-	-	10	-	-
Coccolithus pelagicus	-	-	10	-	-	-	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	-	10	-	-	10	-	-
Dictyocha fibula	-	-	30	-	-	-	10	-
Distephanus speculum	-	-	10	20	-	20	10	10
SILICOFLLAGELLATAE	-	-	40	20	-	20	20	10
Prorocentrum micans	-	-	-	-	-	-	-	10
PROROCENTRACEAE	-	-	-	-	-	-	-	10



TABEL 15 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I, Blad 3

3-6 jaanuari 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
DINOPHYSEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
Peridinium Cerasus	-	-	-	-	-	-	-	10
Ceratium longipes v.oceanica	-	-	-	-	-	10	-	-
C.lineatum	-	10	-	-	-	-	-	-
C.furca	-	-	10	-	-	-	-	-
C.fusus	10	-	-	-	-	-	-	-
Podolampas palmipes	-	-	10	-	-	-	-	-
PERIDINIEAE	10	10	20	-	-	10	-	10
Gymnodinium Lohmanni	-	-	-	-	-	20	-	-
GYMNODINIACEAE	-	-	-	-	-	20	-	-
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
Halosphaera viridis v.minor	-	-	-	-	-	10	-	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	10	-	-
TOTAAL	50	30	70	130	90	930	960	3100
sporen en kysten	-	10	30	30	30	30	10	10



TABEL 16 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)  
 IJSLANDVAARTEN 1968  
 Vaart 2, Blad I

23-27 januari 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melosira sulcata</i>	80	-	-	40	-	200	460	1430
<i>Podosira Stelliger</i>	10	-	-	20	50	60	40	30
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	-	-	40	-
<i>Coscinosira polychorda</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Thalassiosira gravida</i>	-	-	-	20	20	10	-	220
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	-	10	20	70	30	40	10	210
<i>C.excentricus</i> var. <i>fasciculata</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>C.lineatus</i>	10	-	-	-	-	-	-	10
<i>C.sublineatus</i>	-	10	10	40	10	-	-	100
<i>C.curvatulus</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>C.radiatus</i>	-	10	-	10	10	-	10	60
<i>Actinoptychus undulatus</i>	-	-	-	20	-	-	10	90
<i>Roperia tessellata</i>	-	-	-	-	10	10	-	10
<i>Actinocyclus Ehrenbergii</i>	-	-	-	-	-	20	-	-
<i>Guinardia flaccida</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Rh.Shrubsolei</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Rh.setigera</i>	-	-	-	10	-	10	-	150
<i>Rh.hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>Bacteriastrum delicatulum</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Chaetoceros debilis</i>	-	-	-	-	50	-	-	-
<i>Streptotheca thamesis</i>	-	-	-	-	-	-	-	40
<i>Dithylum Brightwelli</i>	-	-	-	-	-	-	-	50
<i>Triceratium alternans</i>	-	10	-	10	-	-	-	10
<i>Biddulphia mobiliensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>B.rhombus</i>	-	-	-	-	-	-	-	30
<i>B.aurita</i>	-	-	-	10	-	-	-	60



TABEL 16 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 2, Blad 2

23-27 januari 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
CENTRALES	100	50	40	270	180	350	570	2550
<i>Fragilaria islandica</i>	80	-	-	-	-	-	-	-
<i>Raphoneis amphiceros</i>	-	20	-	-	-	-	-	260
<i>Asterionella japonica</i>	-	-	-	-	-	-	-	160
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	-	-	-	40	-	-	-	700
<i>Thalassiothrix Frauenfeldii</i>	20	10	-	-	-	-	-	-
<i>Gyrosigma fasciola</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	-	-	10	-	-	10
<i>P. Normanii</i>	10	-	-	20	-	-	10	70
<i>P. acutum</i>	-	-	-	10	10	-	-	-
<i>Navicula distans</i>	-	-	-	-	-	60	-	10
<i>Bacillaria paradoxa</i>	-	-	-	-	-	-	30	90
<i>Nitzschia sigma</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>N. longissima</i> fo. <i>parva</i>	-	-	-	50	10	30	10	60
<i>N. seriata</i>	-	-	-	-	20	-	-	-
PENNALES	110	30	-	120	60	100	50	1360
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dictyocha fibula</i>	10	-	-	-	20	10	-	-
<i>Distephanus speculum</i>	-	-	20	-	10	-	-	10
SILICOFLAGELLATAE	10	-	20	-	30	10	-	10
<i>Prorocentrum micans</i>	-	-	-	-	10	-	-	10
PROROCENTRACEAE	-	-	-	-	10	-	-	10



TABEL 16 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 2, Blad 3

23-27 januari 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
DINOPHYSEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
Gonyaulax polygramma	-	-	10	-	-	-	-	-
Ceratium tripos var. subsala	-	-	-	-	-	10	-	-
C. furca	-	10	20	-	-	-	-	-
PERIDINIEAE	-	10	30	-	-	10	-	-
GYMNODINIACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	220	90	90	390	280	470	620	3930
sporen en kysten	30	10	-	30	20	-	-	20



TABEL 17 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 3, Blad I

19-23 februari 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira sulcata	10	-	10	60	260	290	210	1430
Podosira Stelliger	-	-	-	20	10	10	10	-
Stephanopyxis turris	-	-	-	-	-	-	-	10
Skeletonema costatum	-	20	-	-	-	-	-	60
Thalassiosira decipiens	-	-	-	-	-	-	-	20
Th.gravida	-	-	-	30	10	-	30	40
Coscinodiscus excentricus	10	30	80	20	30	10	30	920
C.lineatus	-	-	-	-	-	-	-	20
C.sublineatus	10	50	140	-	20	10	-	680
C.radiatus	-	-	-	-	10	-	10	10
C.concinnus	-	-	-	-	-	-	-	10
Actinoptychus undulatus	-	10	10	-	10	-	10	200
Roperia tessellata	-	-	-	-	-	-	10	-
Dactyliosolen tenuis	-	10	-	-	-	-	-	-
Rhizosolenia Stolterfothii	-	-	10	-	-	-	-	-
Rh.Shrubsolei	-	-	40	-	-	-	-	220
Rh.setigera	-	-	40	-	-	-	-	90
Rh.hebetata fo.semispina	-	-	-	-	-	-	-	10
Rh.alata fo.alata	-	10	-	-	-	-	-	-
Chaetoceros densus	-	-	-	-	-	-	-	10
Ch.danicus	-	-	-	-	-	10	10	-
Ch.decipiens	-	-	-	-	-	-	-	140
Ch.laciniosus	-	-	-	-	30	-	-	-
Ch.debilis	-	-	-	-	-	-	-	40
Eucampia zoodiacus	-	-	-	-	-	-	-	70
Dithylum Brightwelli	-	-	10	-	10	-	-	60
Triceratium alternans	-	-	-	-	-	-	-	20



TABEL 17 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 3, Blad 2

19-23 februari 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Biddulphia mobiliensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	390
<i>B.aurita</i>	-	-	20	-	10	-	-	620
<i>Cerataulina Bergonii</i>	-	-	20	-	-	-	-	40
CENTRALES	30	130	380	130	400	330	320	5110
<i>Fragilaria oceanica</i> fo.torta	-	-	380	-	160	-	-	990
<i>Raphoneis surirella</i>	-	-	-	-	-	-	320	30
<i>R.amphiceros</i>	-	40	20	-	-	-	10	1030
<i>Asterionella japonica</i>	-	100	-	-	-	-	-	1230
<i>A.kariana</i>	-	-	-	-	-	-	-	50
<i>Thalassionema Nitzschoides</i>	-	30	250	20	-	-	-	2800
<i>Thalassiothrix Frauenfeldii</i>	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	10	10	-	-	-	30
<i>P.Normanii</i>	-	-	-	10	-	10	30	10
<i>P.acutum</i>	-	-	-	-	-	10	10	-
<i>Navicula digito-radiata</i>	-	-	-	-	-	-	-	110
<i>N.distans</i>	10	-	-	10	-	30	20	10
<i>Bacillaria paradoxa</i>	-	-	-	20	-	-	-	190
<i>Nitzschia sigma</i>	10	-	-	-	20	10	10	-
<i>N.longissima</i> fo.parva	10	10	30	180	120	100	210	440
<i>N.seriata</i>	-	-	-	40	-	30	-	-
PENNALES	40	180	690	290	300	190	610	6920
<i>Scyphosphaera</i> cfr.Apsteini	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Coccolithus pelagicus</i>	-	-	10	-	10	-	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	10	10	-	10	-	-	-



TABEL 17 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 3, Blad 3

19-23 februari 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
Dictyocha fibula	10	-	-	10	-	-	10	-
Distephanus speculum	-	10	20	20	20	40	-	20
SILICOFLAGELLATAE	10	10	20	30	20	40	10	20
Prorocentrum micans	-	-	10	-	-	-	10	-
PROROCENTRACEAE	-	-	10	-	-	-	10	-
Dinophysis acuminata	10	-	-	-	-	-	-	-
DINOPHYSEAE	10	-	-	-	-	-	-	-
Peridinium pellucidum	-	-	-	-	-	-	-	10
Ceratium tripos var. subsala	-	10	-	-	-	-	-	-
C. lineatum	-	-	-	-	10	-	-	10
C. fusus	10	10	-	-	-	10	-	-
Podolampas palmipes	10	-	-	-	-	-	-	-
PERIDINIEAE	20	20	-	-	10	10	-	20
GYMNODINIACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	110	350	1110	450	740	570	950	12070
sporen en kysten	10	30	40	-	-	20	40	40



TABEL 18 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)  
 IJSLANDVAARTEN 1968  
 Vaart 4, Blad I

I2-I6 maart 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira sulcata	-	-	130	70	-	660	800	5490
Podosira Stelliger	-	-	-	-	-	10	50	60
Skeletonema costatum	-	-	40	80	450	40	20	180
Thalassiosira Nordenskioldii	120	20	20	140	100	-	-	20
Th.decipiens	-	10	-	30	-	-	-	30
Th.gravida	-	-	-	750	1390	290	90	150
Coscinodiscus excentricus	-	-	30	10	50	100	-	360
C.lineatus	-	-	-	30	-	-	-	30
C.sublineatus	-	10	170	10	10	-	-	610
C.radiatus	-	-	-	-	10	-	10	40
C.perforatus	-	-	-	-	-	10	-	-
C.oculus-iridis	-	-	-	-	-	10	-	-
Actinopterychus undulatus	-	-	20	-	-	10	10	130
Roperia tessellata	-	-	-	-	-	10	-	20
Actinocyclus Ehrenbergii	-	-	-	-	-	10	-	10
Dactyliosolen mediterraneus	-	-	-	10	-	-	-	-
Rhizosolenia Shrubsolei	-	-	-	-	-	-	-	30
Rh.setigera	-	-	-	-	-	-	-	150
Rh.hebetata fo.semispina	-	-	-	-	-	30	-	10
Rh.alata fo.alata	20	-	30	-	-	-	-	-
Chaetoceros concavicornis	-	-	-	-	-	50	-	-
Ch.decipiens	-	10	-	-	-	-	-	-
Ch.compressus	-	-	-	50	-	-	-	-
Ch.debilis	-	-	-	-	60	-	-	-
Ch.socialis	60	-	-	-	-	30	-	-
Dithylum Brightwelli	-	-	-	-	-	20	10	10
Triceratium alternans	-	-	-	-	-	-	-	40



TABEL 18 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 4, Blad 2

I2-I6 maart 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
<i>Biddulphia mobiliensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>B.aurita</i>	-	-	-	-	10	-	-	520
<i>Cerataulus Smithii</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
CENTRALES	200	50	440	1180	2080	1280	990	7910
<i>Plagiogramma Van Heurckii</i>	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>Campylosira cymbelliiformis</i>	-	-	70	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria oceanica fo.torta</i>	-	-	130	50	-	-	-	2300
<i>Raphoneis surirella</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>R.amphiceros</i>	-	-	40	-	-	-	40	300
<i>Asterionella japonica</i>	-	-	80	30	-	30	-	210
<i>A.kariana</i>	-	-	-	-	-	-	-	120
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	-	-	40	-	110	-	-	910
<i>Gyrosigma fasciola</i>	-	-	-	-	-	30	80	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	-	-	-	-	-	130
<i>P.Normanii</i>	-	-	-	20	-	100	130	80
<i>Navicula digito-radiata</i>	-	-	-	-	-	-	-	190
<i>N.distans</i>	-	-	-	-	10	80	80	60
<i>Bacillaria paradoxa</i>	-	-	-	-	-	-	40	20
<i>Nitzschia sigma</i>	-	-	-	20	10	10	30	-
<i>N.longissima fo.parva</i>	10	-	-	20	40	130	190	270
<i>N.seriate</i>	-	-	-	-	30	250	60	-
<i>Surirella fastuosa</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
PENNALES	10	-	370	140	200	630	650	4620
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-



TABEL 18 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 4, Blad 3

12-16 maart 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
Dictyocha fibula	-	-	-	-	-	10	50	10
Distephanus speculum	10	-	10	-	30	130	30	30
SILICOFLAGELLATAE	10	-	10	-	30	140	80	40
PROROCENTRACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
Dinophysis acuminata	-	-	-	-	-	10	-	-
D.rotundata	-	-	10	-	-	-	-	-
DINOPHYSEAE	-	-	10	-	-	10	-	-
PERIDINIEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
GYMNODINIACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	220	50	830	1320	2310	2060	1720	12570
sporen en kysten	-	-	-	-	-	40	-	80



TABEL 19 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 5, Blad I

2-6 april 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Oscillatoria amphibia</i>	-	-	-	-	-	-	-	100
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	100
<i>Melosira sulcata</i>	-	-	-	-	-	240	530	300
<i>Podosira Stelliger</i>	-	-	-	60	-	-	30	-
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	6690	700	-	-	40
<i>Coscinosira polychorda</i>	-	-	-	10	190	40	-	-
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	-	10	10	-	-	40	-	-
<i>Th. decipiens</i>	-	-	-	-	-	-	20	-
<i>Th. gravida</i>	20	10	20	26770	50360	13180	3010	700
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	20	10	10	10	20	20	30	20
<i>C. lineatus</i>	-	-	-	-	20	10	40	-
<i>C. radiatus</i>	-	-	-	30	30	10	-	-
<i>C. Granii</i>	-	-	-	20	-	-	10	-
<i>C. perforatus</i>	-	-	-	10	10	-	-	-
<i>C. asteromphalus</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>Actinopterychus undulatus</i>	-	-	-	-	-	-	40	10
<i>Roperia tessellata</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Lauderia borealis</i>	-	-	-	80	30	30	20	-
<i>Dactyliosolen mediterraneus</i>	-	30	-	-	-	-	-	-
<i>Leptocylindrus danicus</i>	-	-	-	10	-	-	-	20
<i>L. minimus</i>	-	-	-	-	-	-	40	-
<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>	-	-	-	-	40	-	-	270
<i>Rh. Shrubsolei</i>	-	-	-	90	80	20	-	2780
<i>Rh. setigera</i>	-	-	-	10	-	-	20	70
<i>Rh. hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	-	10	-	10	-	1680	60	80
<i>Rh. alata</i> fo. <i>alata</i>	40	70	30	10	10	20	-	-



TABEL 19 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 5, Blad 2

2-6 april 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Bacteriastrum varians</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Ch.densus</i>	-	-	-	-	-	40	-	-
<i>Ch.concavicornis</i>	-	-	-	20	80	420	20	-
<i>Ch.decipiens</i>	-	-	-	350	460	180	70	-
<i>Ch.compressus</i>	-	40	30	130	270	140	-	-
<i>Ch.didymus</i>	-	-	-	10	40	40	10	-
<i>Ch.laciniosus</i>	-	-	90	550	90	60	-	-
<i>Ch.curvisetus</i>	-	-	-	-	20	-	-	-
<i>Ch.debilis</i>	-	-	-	490	500	260	-	-
<i>Eucampia zoodiacus</i>	-	-	-	-	-	-	-	190
<i>Dithylum Brightwelli</i>	-	-	-	-	10	10	-	-
<i>Triceratium alternans</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Cerataulina Bergonii</i>	20	-	-	10	10	-	-	50
CENTRALES	100	190	200	35370	52970	16440	3960	4550
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. torta	40	-	-	80	-	-	-	-
<i>Raphoneis amphiceros</i>	-	-	-	-	-	-	80	10
<i>Asterionella japonica</i>	-	-	-	110	160	20	50	-
<i>Thalassionema</i> <i>Nitzschioides</i>	200	-	-	240	310	250	-	-
<i>Gyrosigma fasciola</i>	-	-	-	-	-	20	-	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	-	-	10	10	-	-
<i>P.Normanii</i>	-	-	10	20	70	60	40	-
<i>P.strigosum</i>	-	-	-	-	20	-	10	-
<i>P.acutum</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>Navicula digito-radiata</i>	-	-	-	-	20	-	-	-
<i>N.distans</i>	-	-	-	20	10	90	70	10



TABEL 19 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 5, Blad 3

2-6 april 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
<i>Nitzschia sigma</i>	-	-	-	-	-	10	-	10
<i>N.longissima fo.parva</i>	-	-	-	160	60	20	50	30
<i>N.seriate</i>	20	-	40	200	900	160	-	40
PENNALES	260	-	50	830	1560	650	300	100
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Distephanus speculum</i>	20	50	10	30	-	-	-	-
SILICOFLAGELLATAE	20	50	10	30	-	-	-	-
<i>Prorocentrum micans</i>	-	-	-	10	-	-	-	20
PROROCENTRACEAE	-	-	-	10	-	-	-	20
<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	-	10	-	-	-	10
<i>D.rotundata</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
DINOPHYSEAE	-	-	-	10	-	-	-	20
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Diplopsalis lenticula</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Peridinium pellucidum</i>	-	-	-	20	30	40	-	20
<i>P mite</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Ceratium lineatum</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>C.fusus</i>	10	-	20	-	-	-	-	-
PERIDINIEAE	10	-	20	20	30	50	-	50



TABEL 19 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 5, Blad 4

2-6 april 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
Gymnodinium Lohmanni	-	-	-	-	-	-	-	20
GYMNODINIACEAE	-	-	-	-	-	-	-	20
Pyrocystis lunula	-	-	-	-	-	-	-	10
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	10
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	390	240	280	36270	54560	17140	4260	4870
sporen en kysten	10	-	-	30	-	50	-	360



TABEL 20 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 6, Blad I

23-27 april 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Oscillatoria amphibia</i>	-	-	-	13570	800	-	-	-
CYANOPHYTA	-	-	-	13570	800	-	-	-
<i>Melosira sulcata</i>	-	-	-	-	40	-	100	140
<i>Podosira Stelliger</i>	-	-	-	-	-	-	-	40
<i>Skeletonema costatum</i>	30	60	60	4480	30	70	40	-
<i>Coscinosira polychorda</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassiosira</i>								
<i>Nordenskioldii</i>	1020	-	-	1030	-	-	-	-
<i>Th.decepiens</i>	340	30	-	40	-	-	-	-
<i>Th.hyalina</i>	150	-	-	-	-	-	-	-
<i>Th.gravida</i>	2620	100	580	33620	6230	80	100	710
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	-	-	-	-	10	-	10	10
<i>C.excentricus</i> var. <i>fasciculata</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>C.sublineatus</i>	-	-	-	-	-	20	-	10
<i>C.denarius</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>C.radiatus</i>	10	-	-	-	-	-	-	20
<i>C.perforatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Actinopterychus undulatus</i>	-	-	-	-	-	10	-	10
<i>Lauderia borealis</i>	-	-	-	-	40	-	-	-
<i>Leptocylindrus danicus</i>	-	-	-	50	-	-	-	20
<i>L.minimus</i>	-	3030	-	200	-	24120	-	150
<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>	-	-	40	-	-	50	-	570
<i>Rh.Shrubsolei</i>	-	3780	10	20	-	15140	15090	28590
<i>Rh.setigera</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Rh.hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	-	70	-	-	10	150	-	-
<i>Rh.alata</i> fo. <i>alata</i>	-	330	530	30	-	550	-	-
<i>Rh.alata</i> fo. <i>gracillima</i>	-	-	-	-	-	30	-	-



TABEL 20 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 6, Blad 2

23-27 april 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Bacteriastrum elongatum</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	30	20	-	-	-	-	-	-
<i>Ch.atlanticus</i> var. <i>neapolitanus</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ch.densus</i>	-	-	-	70	-	-	-	20
<i>Ch.borealis</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ch.concavicornis</i>	-	20	60	220	10	350	-	-
<i>Ch.decipiens</i>	250	40	390	650	-	-	-	-
<i>Ch.mitra</i>	-	-	-	270	-	-	-	-
<i>Ch.compressus</i>	20	70	-	1900	160	-	-	-
<i>Ch.didymus</i>	-	-	-	350	-	-	-	-
<i>Ch.constrictus</i>	-	-	-	30	-	-	-	-
<i>Ch.affinis</i>	-	-	-	40	-	-	-	-
<i>Ch.laciniosus</i>	60	300	4290	1670	260	80	-	-
<i>Ch.subtilis</i>	-	-	-	110	-	-	-	-
<i>Ch.curvisetus</i>	70	30	-	900	50	60	-	-
<i>Ch.debilis</i>	1630	-	-	3000	30	150	60	-
<i>Eucampia zoodiacus</i>	-	60	-	-	-	130	420	2530
<i>Biddulphia mobiliensis</i>	-	-	-	-	-	-	10	10
<i>E.aurita</i>	170	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerataulina Bergonii</i>	-	10	-	-	-	20	10	170
<b>CENTRALES</b>	<b>6480</b>	<b>7970</b>	<b>5960</b>	<b>48690</b>	<b>6870</b>	<b>41010</b>	<b>15920</b>	<b>33010</b>
<i>Fragilaria islandica</i>	100	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asterionella japonica</i>	45200	60	-	130	-	-	-	-
<i>Thalassionema Nitzschoides</i>	30	-	-	90	-	-	-	40
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>P.Normanii</i>	-	-	-	10	-	-	-	-



TABEL 20 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 6, Blad 3

23-27 april 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>P.angulatum</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>P.acutum</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>Navicula distans</i>	-	-	-	10	-	40	10	20
<i>Nitzschia longissima</i> fo.parva	10	10	30	60	-	40	110	70
<i>N.serriata</i>	310	9300	9820	680	60	8520	-	-
PENNALES	45650	9370	9850	1000	60	8600	120	140
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dictyocha fibula</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>Distephanus speculum</i>	-	20	10	-	-	-	-	-
SILICOFLAGELLATAE	-	20	10	-	-	-	10	-
<i>Prorocentrum micans</i>	-	-	-	10	-	-	-	20
PROROCENTRACEAE	-	-	-	10	-	-	-	20
<i>Dinophysis acuminata</i>	-	10	-	-	250	-	-	30
<i>D.rotundata</i>	-	-	-	-	20	10	-	10
DINOPHYSEAE	-	10	-	-	270	10	-	40
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	-	-	-	150	30	10	-
<i>Gonyaulax triacantha</i>	-	-	-	-	-	10	-	10
<i>G.spinifera</i>	-	-	-	-	200	10	10	40



TABEL 20 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)  
 IJSLANDVAARTEN 1968  
 Vaart 6, Blad 4

23-27 april 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
Peridinium Cerasus	-	-	-	-	120	30	-	10
P.ovatum	10	-	-	20	750	80	80	280
P.pellucidum	-	-	-	-	100	-	-	40
P.depressum	-	10	-	-	30	30	-	-
P.Thorianum	-	1450	-	-	850	8780	50	-
Ceratium longipes var.oceanica-	-	-	10	-	-	-	-	-
C.lineatum	-	10	-	-	20	50	-	-
C.furca	-	-	-	-	-	-	10	-
C.fusus	-	-	10	-	10	-	10	-
PERIDINIEAE	10	1470	20	20	2230	9020	170	380
Gymnodinium Lohmanni	-	140	-	-	900	450	40	160
GYMNODINIACEAE	-	140	-	-	900	450	40	160
Pyrocystis lunula	-	-	-	-	-	-	-	10
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	10
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	52140	18980	15840	63290	11130	59090	16260	33760
sporen en kysten	-	160	-	10	50	420	-	20



TABEL 21 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 7, Blad I

I4-18 mei 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira sulcata	-	-	-	-	-	230	350	330
Podosira Stelliger	-	-	-	-	10	-	20	-
Skeletonema costatum	-	-	20	40	100	990	27960	-
Coscinosira polychorda	-	-	-	-	-	10	-	-
Thalassiosira Nordenskioldii	30	-	-	-	-	-	-	-
Th.gravida	50	10	30	240	30	30	20	-
Coscinodiscus excentricus	-	-	-	10	10	10	20	-
C.excentricus var.fasciculata	-	-	10	-	-	-	-	-
C.lineatus	-	-	10	-	-	10	10	-
C.sublineatus	-	-	-	-	-	-	-	20
C.denarius	10	-	-	-	-	-	-	-
C.curvatulus	-	20	-	10	-	-	-	-
C.radiatus	20	-	-	20	-	10	-	10
C.nodulifer	-	-	-	-	-	-	10	-
C.oculus-iridis	-	-	-	10	-	-	-	-
Actinopterychus undulatus	-	-	-	-	-	-	20	-
Roperia tessellata	-	-	10	-	-	-	-	-
Leptocylindrus minimus	-	-	-	40	40	20	100	-
Rhizosolenia Stolterfothii	-	-	10	-	-	60	-	100
Rh.Shrubsolei	-	-	30	20	-	30	110	720
Rh.setigera	-	-	10	-	-	-	20	-
Rh.hebetata fo.hiemalis	-	20	-	-	-	-	-	-
Rh.hebetata fo.semispina	60	130	20	-	10	20	40	-
Rh.alata fo.alata	60	100	130	40	170	470	-	-
Rh.alata fo.gracillima	-	-	-	-	10	930	-	-
Chaetoceros atlanticus	-	50	-	-	-	-	-	-
Ch.densus	-	-	10	-	-	-	-	-



TABEL 21 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 7, Blad 2

I4-I8 mei 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
Ch.danicus	-	-	20	-	20	-	360	-
Ch.borealis	-	-	50	20	40	630	-	-
Ch.concavicornis	-	110	10	-	80	170	-	-
Ch.decepiens	260	750	100	30	10	-	40	-
Ch.compressus	30	60	-	-	-	-	-	-
Ch.didymus	-	-	-	-	40	-	220	-
Ch.constrictus	180	100	-	-	-	-	-	-
Ch.laciniosus	-	3000	100	150	30	30	870	-
Ch.curvisetus	40	50	-	-	20	40	-	-
Ch.debilis	6280	1110	-	40	-	-	50	-
Biddulphia mobiliensis	-	-	-	-	-	-	10	-
B.aurita	-	-	-	20	-	-	-	-
Cerataulina Bergonii	-	-	10	80	-	-	-	-
CENTRALES	7020	5510	580	770	620	3690	30230	1180
Fragilaria oceanica fo.convoluta	-	-	-	-	-	160	140	-
Raphoneis amphiceros	-	-	-	-	-	-	10	50
Asterionella japonica	1730	240	-	30	210	510	1110	20
Thalassionema Nitzschioides	-	-	-	-	-	-	80	-
Thalassiothrix longissima	-	40	-	-	-	-	-	-
Gyrosigma fasciola	-	-	-	-	-	10	50	-
Pleurosigma naviculaceum	-	-	-	-	-	-	20	10
P.Normanii	-	-	-	-	10	20	20	-
P.angulatum	-	-	-	-	-	10	-	-
Navicula digito-radiata	-	-	-	-	-	-	60	-
N.distans	10	-	-	-	10	40	20	-
Nitzschia sigma	-	-	-	-	10	40	-	10



TABEL 21 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 7, Blad 3

I4-I8 mei 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
N.longissima fo.parva	10	-	20	20	40	390	940	50
N.seriate	260	3380	140	20	160	680	11790	-
PENNALES	2010	3660	160	70	440	1860	14240	140
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
Distephanus speculum	-	-	10	-	-	-	-	-
SILICIFLAGELLATAE	-	-	10	-	-	-	-	-
Dinophysis acuminata	40	-	180	10	140	30	10	-
DINOPHYSEAE	40	-	180	10	140	30	10	-
Heterocapsa triquetra	-	-	-	-	-	10	-	-
Protoceratium reticulatum	10	-	40	10	-	-	10	-
Gonyaulax spinifera	-	-	70	30	20	20	10	-
Goniodoma Ostenfeldii	-	-	-	130	210	50	30	-
Peridinium Cerasus	30	10	40	40	40	-	-	-
P.ovatum	110	20	200	90	260	200	10	20
P.pyriforme	-	-	-	-	-	10	-	-
P.pellucidum	-	-	-	-	30	140	-	-
P.Granii	-	-	10	-	10	-	-	-
P.depressum	-	-	20	20	60	30	-	-
P.crassipes	-	-	10	-	-	-	-	-
P.conicum	-	-	20	-	-	-	-	-
P.conicoides	-	-	10	-	-	10	-	-
P.punctulatum	-	-	-	-	30	20	-	-



TABEL 21 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 7, Blad 4

I4-I8 mei 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
P.Thorianum	100	20	520	70	4800	13330	1910	-
Ceratium lineatum	-	-	50	-	30	70	-	-
C.fusus	-	-	20	10	10	20	-	-
PERIDINIEAE	250	50	1010	400	5500	13910	1970	20
Gymnodinium Lohmanni	20	20	70	40	50	70	-	-
GYMNODINIACEAE	20	20	70	40	50	70	-	-
PYRCCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	9340	9240	2010	1290	6750	19560	46450	1340
sporen en kysten	20	-	1740	710	250	60	-	-



TABEL 22 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 8, Blad I

4-8 juni 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira sulcata	-	-	-	-	-	-	-	310
Thalassiosira bioculata	20	-	-	-	-	-	-	-
Coscinodiscus sublineatus	-	-	-	-	-	-	-	10
C.oculus-iridis	-	-	10	-	-	-	-	-
Dactyliosolen tenuis	-	40	-	-	-	-	-	-
Leptocylindrus danicus	30	-	-	-	-	-	-	-
L.minimus	140	-	-	620	30	330	14040	70
Rhizosolenia Stolterfothii	-	-	-	-	-	-	-	390
Rh.styliiformis	-	-	20	-	-	-	-	-
Rh.Shrubsolei	20	-	-	-	-	-	-	28090
Rh.hebetata fo.hiemalis	10	50	90	20	-	10	-	-
Rh.hebetata fo.semispina	-	120	80	40	-	10	-	-
Rh.alata fo.alata	50	290	140	-	20	230	-	-
Rh.alata fo.gracillima	-	40	10	-	-	380	-	-
Chaetoceros atlanticus	140	90	-	-	-	-	-	-
Ch.densus	-	-	-	-	-	-	-	130
Ch.borealis	50	20	-	-	-	-	-	-
Ch.concavicornis	20	-	-	-	-	70	-	-
Ch.concavicornis fo.volans	-	-	10	-	-	-	-	-
Ch.decipiens	170	50	20	60	300	-	-	-
Ch.Lorenzianus	-	-	20	-	-	-	-	-
Ch.didymus	-	-	-	-	240	-	-	-
Ch.constrictus	90	-	-	-	-	-	-	-
Ch.affinis var.Willei	20	20	70	-	-	-	-	-
Ch.laciniosus	830	250	10690	60	-	-	-	-
Ch.curvisetus	-	20	-	-	-	-	-	-
Ch.debilis	47280	400	-	940	110	-	-	-



TABEL 22 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 8, Blad 2

4-8 juni 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
CENTRALES	48870	1390	11160	1740	700	1030	14040	29000
<i>Fragilaria islandica</i>	-	-	140	50	430	-	-	-
<i>Raphoneis amphiceros</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Synedra Gailonii</i>	140	10	70	-	30	-	-	-
<i>Thalassiothrix longissima</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>P. Normanii</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>P. angulatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Nitzschia longissima</i> fo. parva	-	-	-	-	-	-	10	10
<i>N. closterium</i>	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>N. seriata</i>	2170	220	410	150	-	60	70	-
PENNALES	2320	230	630	200	460	60	90	40
<i>Coccolithus pelagicus</i>	-	120	30	-	-	-	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	120	30	-	-	-	-	-
SILICOFLAGELLATAE	-	-	-	-	-	-	-	-
PROROCENTRACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dinophysis acuta</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>D. acuminata</i>	-	-	-	-	20	10	-	-
DINOPHYSEAE	-	-	10	-	20	10	-	-
<i>Heterocapsa triquetra</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>Gonyaulax spinifera</i>	-	-	-	10	10	10	-	-



TABEL 22 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 8, Blad 3

4-8 juni 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
Goniodoma Ostenfeldii	-	-	-	-	-	-	20	-
P.ovatum	-	-	-	-	20	70	10	10
P.depressum	10	-	-	10	10	-	-	-
P.Thorianum	10	-	-	-	-	80	-	-
Ceratium tripos var.subsala	-	-	-	10	10	-	-	-
C.longipes var.oceanica	10	-	-	-	-	-	-	-
C.lineatum	-	-	-	10	-	-	-	-
C.fusus	-	-	10	10	30	10	-	-
PERIDINIEAE	30	-	10	50	80	180	30	10
Gymnodium Lohmanni	10	10	-	-	-	10	-	-
GYMNODINIACEAE	10	10	-	-	-	10	-	-
Pyrocystis lunula	-	-	-	-	-	-	-	10
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	10
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	51230	1750	11840	1990	1260	1290	14160	29060
sporen en kysten	-	-	-	-	-	-	-	-



TABEL 23 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 9, Blad I

10-14 juli 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
<i>Oscillatoria brevis</i>	420	-	-	-	-	-	-	-
CYANOPHYTA	420	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melosira sulcata</i>	-	-	-	-	-	-	30	320
<i>Podosira Stelliger</i>	-	-	-	10	-	-	-	50
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	-	2240	-	-
<i>Coscinosira polychorda</i>	10	40	-	-	-	-	-	-
<i>C.Oestrupii</i>	-	30	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	-	-	-	-	-	-	40	-
<i>Th.gravida</i>	210	40	50	10	-	50	9850	820
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>C.radiatus</i>	-	-	-	20	-	-	-	-
<i>Corethron criophilum</i>	-	-	-	-	20	-	-	-
<i>Lauderia borealis</i>	-	30	-	-	-	-	-	-
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	-	340	110	90	-	70	-	-
<i>Leptocylindrus danicus</i>	490	20	-	40	-	-	50	4850
<i>L.minimus</i>	231900	39930	2330	670	90	950	410	-
<i>Guinardia flaccida</i>	-	-	-	110	20	80	40	90
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>	50	140	-	750	20	-	40	30
<i>Rh.delicatula</i>	-	-	-	-	-	-	-	460
<i>Rh.Stolterfothii</i>	-	-	-	-	-	-	40	120
<i>Rh.styliiformis</i>	-	-	10	-	-	-	10	-
<i>Rh.Shrubsolei</i>	30	120	70	90	90	60	40	29690
<i>Rh.setigera</i>	-	-	-	-	-	10	10	-
<i>Rh.hebetata fo.hiemalis</i>	10	10	-	-	-	10	20	-
<i>Rh.hebetata fo.semispina</i>	-	-	30	30	30	50	40	-
<i>Rh.alata fo.alata</i>	10	10	30	20	10	110	10	-
<i>Rh.alata fo.gracillima</i>	-	-	-	-	-	20	10	-

TABEL 23 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 9, Blad 2

10-14 juli 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Bacteriastrum delicatulum</i>	-	60	-	-	-	-	-	-
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	-	70	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. decipiens</i>	-	40	-	30	20	-	290	-
<i>Ch. Lorenzianus</i>	-	-	40	-	-	-	-	-
<i>Ch. didymus</i>	-	-	-	-	-	-	330	-
<i>Ch. constrictus</i>	290	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. affinis</i> var. <i>Willei</i>	170	60	-	-	-	40	-	-
<i>Ch. laciniosus</i>	60	220	40	100	-	60	160	-
<i>Ch. curvisetus</i>	-	-	-	-	-	-	440	-
<i>Ch. debilis</i>	9000	1090	110	60	70	-	1060	60
<i>Eucampia zoodiacus</i>	-	-	-	-	-	-	350	-
<i>Dithylum Brightwelli</i>	-	-	-	-	-	-	50	-
<i>Cerataulina Bergonii</i>	140	20	40	110	10	10	20	20
CENTRALES	242370	42270	2860	2130	390	3760	13340	36510
<i>Fragilaria islandica</i>	1000	140	-	180	-	50	250	-
<i>Raphoneis amphiceros</i>	-	-	-	-	-	-	10	10
<i>Synedra Gaillonii</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>Thalassiothrix longissima</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>Gyrosigma fasciola</i>	-	-	-	-	-	-	20	-
<i>G. hippocampus</i>	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. naviculaceum</i>	-	-	-	-	-	10	20	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>P. Normanii</i>	-	-	-	-	-	-	380	420
<i>P. acutum</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Navicula distans</i>	-	-	-	10	-	-	80	20
<i>Amphora marina</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia sigma</i>	-	-	-	-	-	-	10	10



TABEL 23 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)  
 IJSLANDVAARTEN 1968  
 Vaart 9, Blad 3

IO-14 juli 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
<i>N.longissima</i> fo. <i>parva</i>	-	-	40	-	-	50	210	20
<i>N.seriate</i>	80	2080	770	110	150	200	6970	300
PENNALES	1090	2230	810	320	150	310	7960	790
<i>Coccolithus pelagicus</i>	-	190	70	30	10	-	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	190	70	30	10	-	-	-
<i>Dictyocha fibula</i>	-	-	40	50	10	-	-	-
<i>Distephanus speculum</i>	60	90	-	60	120	130	40	-
SILICOFLAGELLATAE	60	90	40	110	130	130	40	-
<i>Prorocentrum micans</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
PROROCENTRACEAE	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>Dinophysis acuta</i>	20	-	-	-	-	20	10	-
<i>D.norvegica</i>	-	-	-	10	-	40	140	-
<i>D.acuminata</i>	90	30	-	10	60	180	460	60
<i>D.arctica</i>	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>D.rotundata</i>	70	-	-	10	-	20	10	-
DINOPHYSEAE	190	30	-	30	60	260	620	60
<i>Heterocapsa triquetra</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	-	-	10	-	60	50	-
<i>Gonyaulax spinifera</i>	1840	440	50	50	10	110	40	10

TABEL 23 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 9, Blad 4

10-14 juli 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	230	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diplopsalis pillula</i>	40	10	-	-	-	-	-	-
<i>Peridinium Cerasus</i>	190	210	30	40	20	150	30	20
<i>P.ovatum</i>	120	70	-	20	-	210	150	-
<i>P.breve</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>P.pyriforme</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>P.Steinii</i>	-	-	-	10	40	10	-	-
<i>P.pedunculatum</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>P.pellucidum</i>	-	30	20	-	10	-	-	-
<i>P.Granii</i>	-	20	-	-	-	-	10	-
<i>P.depressum</i>	110	-	-	-	-	20	30	-
<i>P.crassipes</i>	-	-	-	-	-	-	40	-
<i>P.conicum</i>	-	10	10	-	-	-	-	-
<i>P.pentagonum</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>P.punctulatum</i>	-	30	-	-	-	30	10	-
<i>P.achromaticum</i>	-	-	-	-	30	-	-	-
<i>P.Thorianum</i>	1750	430	30	10	30	10	-	-
<i>P.faeroëense</i>	20	10	-	-	-	10	-	-
<i>P.brevipes</i>	-	-	20	20	50	30	10	10
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	-	10	30	-	-	-	10	-
<i>C.tripos</i> var. <i>subsala</i>	-	-	30	30	40	10	-	-
<i>C.macroceros</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>C.intermedium</i> fo. <i>typica</i>	-	-	-	-	20	-	-	-
<i>C.longipes</i> var. <i>oceanica</i>	10	-	-	-	10	130	330	-
<i>C.lineatum</i>	280	160	870	1360	6420	2600	2690	370
<i>C.furca</i>	-	50	490	210	40	10	10	10
<i>C.fusus</i>	70	740	340	180	40	200	80	20
PERIDINIEAE	4680	2240	1930	1950	6760	3600	3490	440



TABEL 23 e.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 9, Blad 5

10-14 juli 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
Amphidinium crassum	10	-	-	-	-	-	-	-
Gymnodium Lohmanni	1000	760	140	80	10	10	10	-
GYMNODINIACEAE	1010	760	140	80	10	10	10	-
Pyrocystis lunula	-	-	90	-	10	60	-	30
PYROCYSTACEAE	-	-	90	-	10	60	-	30
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	249820	47810	5940	4650	7520	8140	25460	37830

TABEL 24 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart IO, Blad I

31 juli - 4 augustus 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira sulcata	-	-	-	-	-	20	60	-
Stephanopyxis turris	40	-	-	-	-	-	-	-
Skeletonema costatum	80	-	-	620	-	-	-	-
Coscinosira Oestrupii	-	90	-	-	-	-	-	-
Thalassiosira Nordenskioldii	-	-	-	80	-	-	-	-
Th.gravida	10	10	-	50	-	-	30	-
Lauderia borealis	-	-	-	20	-	-	180	130
Dactyliosolen tenuis	20	2120	360	-	20	-	-	30
Leptocylindrus danicus	-	-	-	330	890	30	-	-
L.minimus	140	30	-	1040	-	-	-	-
Guinardia flaccida	670	50	20	1470	640	-	4000	4670
Rhizosolenia fragillissima	10	-	-	410	20	-	-	-
Rh.Stolterfothii	-	-	-	80	-	-	-	-
Rh.styliiformis	-	40	-	-	-	-	60	50
Rh.Shrubsolei	4210	180	10	6370	390	10	48200	27120
Rh.setigera	-	-	-	-	-	-	10	-
Rh.hebetata fo.hiemalis	-	70	-	-	-	-	-	-
Rh.hebetata fo.semispina	10	60	10	-	10	40	-	-
Rh.alata fo.alata	40	170	90	90	140	60	500	540
Rh.alata fo.gracillima	20	280	5200	-	180	240	30	420
Pacteriastrum delicatulum	-	60	-	-	-	-	-	-
Chaetoceros atlanticus	-	30	-	-	-	-	-	-
Ch.atlanticus var.neapolitanus	-	230	-	-	-	-	-	-
Ch.densus	-	-	10	-	-	-	-	-
Ch.danicus	-	-	-	-	-	-	70	300
Ch.concavicornis fo.volans	-	30	10	10	-	-	-	-
Ch.decipiens	190	-	-	220	-	-	-	-



TABEL 24 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart IO, Blad 2

31 juli-4 augustus 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
Ch.mitra	50	-	-	240	-	-	-	-
Ch.Lorenzianus	40	20	-	40	-	-	-	-
Ch.compressus	50	-	-	470	-	-	-	30
Ch.didymus	-	10	-	430	-	-	-	-
Ch.constrictus	20	-	-	30	-	-	-	-
Ch.affinis var.Willei	130	60	-	770	30	-	-	-
Ch.laciniosus	110	760	100	1120	-	-	-	-
Ch.curvisetus	-	-	-	20	40	-	-	-
Ch.debilis	670	-	-	3170	880	-	130	-
Ch.radians	-	-	-	-	-	-	90	-
Ch.gracilis	-	-	-	50	-	-	-	-
Eucampia zoodiacus	-	-	-	60	-	-	-	-
Dithylum Brightwelli	-	-	-	-	-	-	10	-
Cerataulina Bergonii	30	-	20	40	-	-	-	20
CENTRALES	6450	4300	5830	17230	3240	400	53370	33310
Thalassiothrix longissima	-	10	-	-	-	-	-	-
Pleurosigma naviculaceum	-	-	-	-	-	-	-	10
P.Normanii	-	-	-	20	-	-	110	-
Navicula distans	-	-	-	20	-	-	20	-
Nitzschia longissima fo.parva	30	300	70	-	-	-	10	10
N.seriate	700	1860	620	3610	11170	-	50	190
PENNALES	730	2170	690	3650	11170	-	190	210
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
Dictyocha fibula	-	60	20	-	10	-	-	-

TABEL 24 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart IO, Blad 3

31 juli - 4 augustus 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Distephanus speculum</i>	20	130	50	-	70	-	10	20
SILICOFLAGELLATAE	20	190	90	-	80	-	10	20
<i>Prorocentrum micans</i>	10	-	10	-	-	-	-	-
PROROCENTRACEAE	10	-	10	-	-	-	-	-
<i>Dinophysis acuta</i>	50	-	-	40	-	50	70	-
<i>D. norvegica</i>	-	-	-	10	10	20	80	-
<i>D. acuminata</i>	10	-	10	20	30	-	130	20
<i>D. rotundata</i>	-	30	-	-	10	-	10	10
DINOPHYSEAE	60	30	10	70	50	70	290	30
<i>Protoceratium reticulatum</i>	10	10	-	-	-	-	-	-
<i>Gonyaulax spinifera</i>	180	10	-	-	30	-	-	-
<i>G. Levanderi</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Peridinium Cerasus</i>	60	-	-	10	-	-	20	-
<i>P. ovatum</i>	20	-	20	60	50	130	220	-
<i>P. excentricum</i>	-	-	-	-	-	-	80	-
<i>P. Granii</i>	20	-	-	-	30	-	10	-
<i>P. depressum</i>	-	40	10	-	20	10	20	-
<i>P. oceanicum</i> var. <i>oblongum</i>	-	-	-	-	-	-	20	-
<i>P. conicoides</i>	-	-	-	10	-	-	-	80
<i>P. Thorianum</i>	40	-	-	-	20	10	30	-
<i>P. faeroëense</i>	-	-	-	10	10	-	10	-
<i>P. brevipes</i>	30	-	-	20	10	-	30	-
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	20	10	20	10	-	-	-	-



TABEL 24 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 10, Blad 4

31 juli - 4 augustus	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>C. tripos</i> var. <i>subsala</i>	20	10	10	30	60	60	40	-
<i>C. intermedium</i> fo. <i>typica</i>	-	80	10	-	10	-	-	-
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	460	30	20	410	180	30	2450	-
<i>C. longipes</i> var. <i>baltica</i>	-	-	-	-	70	-	-	-
<i>C. lineatum</i>	3530	120	50	4210	270	30	21650	20
<i>C. furca</i>	-	130	60	50	10	40	100	10
<i>C. fusus</i>	310	1010	740	160	360	740	520	130
PERIDINIEAE	4700	1460	950	4980	1130	1050	25200	240
<i>Gymnodinium</i> <i>Lohmanni</i>	-	20	-	10	-	-	-	-
GYMNODINIACEAE	-	20	-	10	-	-	-	-
<i>Pyrocystis</i> <i>lunula</i>	20	-	10	20	10	40	80	-
PYROCYSTACEAE	20	-	10	20	10	40	80	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	12080	8170	7570	25960	15680	1560	79140	33810
sporen en kysten	180	120	-	10	-	-	240	10

TABEL 25 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart II, Blad I

20 - 24 augustus 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira sulcata	-	-	-	-	-	-	-	230
Podosira Stelliger	-	-	-	-	-	-	-	10
Stephanopyxis turris	-	-	-	-	20	-	-	-
Sceletonema costatum	-	-	-	-	1190	150	12290	640
Thalassiosira Nordenskioldii	-	-	-	-	40	-	-	-
Th.gravida	80	20	-	20	340	140	160	170
Coscinodiscus excentricus	-	-	-	-	-	-	-	10
C.excentricus var.fasciculata	-	-	10	-	-	10	-	-
C.curvatulus	-	-	10	-	-	-	-	-
C.radiatus	-	-	-	-	-	-	-	10
Corethron criophilum	-	20	-	-	-	-	-	-
Lauderia borealis	30	-	-	-	-	-	-	110
Dactyliosolen antarcticus	-	-	40	-	-	-	-	-
D.tenuis	10	70	2890	880	210	90	50	-
Leptocylindrus danicus	30	-	-	-	7930	270	30	9400
L.minimus	650	50	-	20	-	-	270	-
Guinardia flaccida	-	-	-	810	1980	1380	560	140
Rhizosolenia fragillissima	20	-	-	-	-	-	-	130
Rh.Stolterfothii	-	-	20	-	30	-	50	130
Rh.styliiformis	-	10	40	10	10	-	-	-
Rh.Shrubsolei	30	-	-	220	840	550	210	9000
Rh.setigera	-	-	-	-	-	-	-	10
Rh.alata fo.alata	10	-	840	360	190	100	30	-
Rh.alata fo.gracillima	-	3470	950	1040	460	2110	690	120
Bacteriastrum delicatulum	-	30	100	-	-	-	-	-
Chaetoceros atlanticus	-	-	70	-	-	-	-	-



TABEL 25 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vqart II, Blad 2

20 - 24 augustus 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
Ch.densus	-	-	-	-	-	-	-	50
Ch.danicus	-	-	-	-	10	-	50	10
Ch.concavicornis	-	20	-	-	-	-	-	-
Ch.convolutus	-	-	130	30	-	-	-	-
Ch.peruvianus	-	40	190	20	10	10	-	-
Ch.decipiens	40	-	-	-	60	-	50	-
Ch.Lorenzianus	-	40	60	20	-	50	-	-
Ch.compressus	-	90	170	-	-	-	-	-
Ch.didymus	-	-	-	-	30	-	150	160
Ch.affinis var.Willei	-	90	50	30	120	-	-	-
Ch.laciniosus	-	530	810	40	290	-	20	-
Ch.crinitus	-	-	-	-	-	-	-	1330
Ch.curvisetus	-	-	50	-	-	-	-	-
Ch.debilis	-	-	610	40	710	480	40	590
Ch.gracilis	160	30	-	-	-	10	40	-
Eucampia zoodiacus	-	-	-	-	220	10	100	640
Dithylum Brightwelli	-	-	-	-	-	-	-	20
Biddulphia mobiliensis	-	-	-	-	-	-	-	50
Cerataulina Bergonii	-	20	30	-	-	-	160	7380
CENTRALES	1060	4530	7070	3540	14690	5360	14950	30340
Asterionella japonica	-	-	-	-	-	-	340	70
Thalassiothrix longissima	-	10	70	-	-	-	-	-
Pleurosigma naviculaceum	-	-	-	-	-	-	-	10
P.Normanii	-	-	-	-	10	-	-	40
Nitzschia longissima fo.parva	610	150	1470	110	30	30	150	10
N.serriata	12070	6630	7310	1350	2950	1480	370	1030

TABEL 25 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart II, Blad 3

20 - 24 augustus 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
PENNALES	12680	6790	8850	1460	2990	1510	860	1160
Scyphosphaera cfr. Apsteini	-	-	20	-	-	-	-	-
Coccolithus pelagicus	20	10	50	-	-	-	-	-
COCOLITHOPHORIDACEAE	20	10	70	-	-	-	-	-
Dictyocha fibula	10	40	560	90	90	210	90	40
Distephanus speculum	-	-	-	-	30	10	-	-
SILICOFLLAGELLATAE	10	40	560	90	120	220	90	40
Prorocentrum dentatum	-	-	-	-	-	10	-	-
P. micans	-	-	20	-	-	10	-	10
PROROCENTRACEAE	-	-	20	-	-	20	-	10
Dinophysis acuta	-	10	-	20	150	80	80	20
D. norvegica	-	-	-	-	-	50	40	10
D. acuminata	-	-	-	20	100	100	40	-
D. rotundata	-	-	-	-	10	20	10	40
DINOPHYSEAE	-	10	-	40	260	250	170	80
Glenodinium bipes	-	-	-	-	30	-	-	-
Protoceratium reticulatum	-	-	40	-	-	-	-	-
Gonyaulax polygramma	-	-	40	10	10	-	-	-
G. spinifera	-	10	-	-	30	30	10	-



TABEL 25 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart II, Blad 4

20 - 24 augustus	I	2	3	4	5	6	7	8
<i>Peridinium Cerasus</i>	10	-	10	40	20	50	10	50
<i>P.ovatum</i>	30	30	10	-	120	90	30	-
<i>P.pedunculatum</i>	-	-	-	-	20	10	-	40
<i>P.pellucidum</i>	-	-	-	-	90	10	30	50
<i>P.Granii</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>P.depressum</i>	-	-	-	-	20	-	10	-
<i>P.oceanicum</i> var. <i>oblongum</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>P.crassipes</i>	-	-	10	-	-	10	30	10
<i>P.conicum</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>P.conicoides</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>P.pentagonum</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>P.faeroëense</i>	20	-	20	20	160	10	-	-
<i>P.brevipes</i>	-	10	50	20	70	-	-	-
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	-	-	-	-	-	90	10	30
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	-	10	70	30	80	10	-	-
<i>C.tripos</i> var. <i>subsala</i>	20	-	30	20	50	20	20	10
<i>C.macroceros</i>	-	-	10	10	70	-	-	-
<i>C.intermedium</i> fo. <i>typica</i>	10	-	110	20	20	10	-	10
<i>C.longipes</i> var. <i>oceanica</i>	70	10	10	10	70	50	20	10
<i>C.longipes</i> var. <i>baltica</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>C.lineatum</i>	490	150	410	320	3530	3270	1670	640
<i>C.furca</i>	10	20	120	60	220	150	50	10
<i>C.fusus</i>	30	240	940	540	200	220	130	110
PERIDINIEAE	690	480	1880	1100	4830	4050	2020	980
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	30	10	50	40	40	10	10	-
GYMNODINIACEAE	30	10	50	40	40	10	10	-

TABEL 25 e.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart II, Blad 5

20 - 24 augustus 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
Pyrocystis lunula	-	-	10	20	40	30	10	50
PYROCYSTACEAE	-	-	10	20	40	30	10	50
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	14490	11870	18510	6290	22980	11450	18110	32660
sporen en kysten	20	-	-	-	1930	1750	320	140



TABEL 26 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 12, Blad I

10 - 14 september 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira sulcata	-	-	-	-	-	-	360	550
Podosira Stelliger	-	-	-	-	-	-	-	30
Stephanopyxis turris	20	-	-	30	1270	10	160	-
Skeletonema costatum	-	-	-	30	-	-	40	-
Thalassiosira Nordenskioldii	-	-	-	-	60	-	20	100
Th.gravida	20	10	-	390	560	20	-	150
Coscinodiscus excentricus	-	-	-	-	-	-	-	10
C.lineatus	-	10	-	-	-	-	-	-
C.radiatus	-	-	-	-	-	-	-	10
Actinocyclus Ehrenbergii	-	-	-	-	-	-	10	-
Corethron criophilum	-	-	-	-	10	-	-	-
Lauderia borealis	-	-	-	-	20	-	40	60
Dactyliosolen tenuis	150	40	260	30	70	-	-	-
Leptocylindrus danicus	-	-	-	40	4010	20	670	3540
L.minimus	-	-	-	50	100	-	-	-
Guinardia flaccida	30	-	-	40	10	30	820	30
Rhizosolenia Stolterfothii	-	-	160	380	40	220	1960	1710
Rh.styliiformis	-	-	-	10	10	-	20	-
Rh.Shrubsolei	20	30	50	430	440	100	890	260
Rh.hebetata fo.hiemalis	-	-	-	-	-	-	70	-
Rh.hebetata fo.semispina	-	10	10	10	10	30	100	-
Rh.alata fo.alata	40	20	140	20	200	90	1060	-
Rh.alata fo.gracillima	2870	9800	2150	500	19530	9570	620	-
Bacteriastrium delicatulum	-	60	-	-	-	-	-	-
B.elongatum	-	160	-	-	-	-	-	-
B.varians	-	40	-	60	-	-	-	730

TABEL 26 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I2, Blad 2

IO - I4 september 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
<i>Chaetoceros atlanticus</i>								
var. <i>neapolitanus</i>	-	60	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. danicus</i>	-	-	-	-	-	-	40	I50
<i>Ch. borealis</i>	-	-	-	-	-	-	50	-
<i>Ch. peruvianus</i>	20	20	IO	40	-	-	-	-
<i>Ch. decipiens</i>	60	40	-	-	I00	-	-	-
<i>Ch. Lorenzianus</i>	-	I20	-	-	-	-	20	-
<i>Ch. compressus</i>	-	I600	-	70	730	-	-	70
<i>Ch. didymus</i>	-	-	-	-	-	-	480	980
<i>Ch. constrictus</i>	I50	-	-	-	60	-	370	I00
<i>Ch. affinis</i> var. <i>Willei</i>	I00	I80	-	20	-	-	-	-
<i>Ch. laciniosus</i>	460	I920	-	80	70	-	-	-
<i>Ch. crinitus</i>	-	-	-	-	80	-	420	II70
<i>Ch. curvisetus</i>	-	-	-	20	30	-	-	-
<i>Ch. debilis</i>	-	90	-	880	730	-	-	I70
<i>Ch. radians</i>	-	-	-	-	-	-	-	I00
<i>Ch. gracilis</i>	-	-	-	IO	-	-	-	-
<i>Eucampia zoodiacus</i>	-	IO	40	80	I550	60	I450	IO900
<i>Dithylum Brightwelli</i>	-	-	-	-	-	-	IO	220
<i>Triceratium alternans</i>	-	-	-	-	-	-	-	IO
<i>Biddulphia sinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	80
<i>B. mobiliensis</i>	-	-	-	-	-	-	50	-
<i>Cerataulina Bergonii</i>	40	-	-	IO	20	-	340	-
CENTRALES	3980	I4220	2820	3230	297IO	IOI50	IO070	2II30
<i>Raphoneis ampiceros</i>	-	-	-	-	-	-	20	70
<i>Asterionella japonica</i>	-	-	40	30	-	30	50	3IO0
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	-	-	-	40	-	-	-	40



TABEL 26 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 12, Blad 3

10 - 14 september 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Thalassiothrix longissima</i>	40	10	10	10	-	-	-	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	-	-	-	-	100	10
<i>P. Normanii</i>	-	-	-	-	-	10	20	30
<i>P. angulatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>P. acutum</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>Navicula distans</i>	-	-	-	-	-	-	10	10
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	-	60	880	130	70	10	20	20
<i>N. seriata</i>	420	410	760	430	1980	40	530	9140
PENNALES	460	480	1690	650	2050	90	750	12430
<i>Coccolithus pelagicus</i>	10	-	60	50	10	-	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	10	-	60	50	10	-	-	-
<i>Dictyocha fibula</i>	40	20	120	30	20	20	90	20
<i>Distephanus speculum</i>	-	10	10	-	-	-	-	-
SILICOFLAGELLATAE	40	30	130	30	20	20	90	20
<i>Prorocentrum dentatum</i>	-	10	80	10	-	-	-	-
<i>P. micans</i>	-	-	-	-	-	-	-	90
PROROCENTRACEAE	-	10	80	10	-	-	-	90
<i>Dinophysis hastata</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>D. acuta</i>	20	10	-	-	370	10	150	-
<i>D. norvegica</i>	-	-	-	-	-	-	10	10
<i>D. acuminata</i>	-	-	-	10	180	-	110	30
<i>D. rotundata</i>	-	20	-	10	40	-	10	140

TABEL 26 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I2, Blad 4

IO - I4 september 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
DINOPHYSEAE	20	40	-	20	590	10	280	180
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>Gonyaulax polygramma</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>G.spiniifera</i>	-	-	-	-	70	-	-	-
<i>Diplopsalis pillula</i>	-	-	-	-	-	10	-	10
<i>Peridinium Cerasus</i>	-	20	-	10	70	20	130	30
<i>P.roseum</i>	-	-	-	-	40	-	-	-
<i>P.ovatum</i>	-	10	-	-	30	-	80	-
<i>P.pedunculatum</i>	-	-	-	20	-	-	-	-
<i>P.pellucidum</i>	10	-	-	-	20	-	-	-
<i>P.depressum</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>P.oceanicum</i> var. <i>oblongum</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>P.crassipes</i>	-	-	10	-	80	10	50	20
<i>P.conicum</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>P.conicoides</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>P.faeroëense</i>	10	-	-	-	240	-	-	-
<i>P.brevipes</i>	-	-	10	-	10	-	-	-
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	-	-	10	-	-	10	-	30
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	20	-	40	20	10	-	-	-
<i>C.tripos</i> var. <i>subsala</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>C.macroceros</i>	-	-	20	-	-	-	-	-
<i>C.intermedium</i> fo. <i>typica</i>	-	-	20	-	10	-	-	-
<i>C.longipes</i> var. <i>oceanica</i>	-	-	10	-	20	-	20	-
<i>C.longipes</i> var. <i>baltica</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>C.lineatum</i>	250	100	140	180	1100	110	350	460
<i>C.furca</i>	10	20	120	70	110	-	10	-
<i>C.fusus</i>	160	170	310	210	80	30	50	440



TABEL 26 e.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 12, Blad 5

10 - 14 september 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
PERIDINIEAE	460	330	690	540	1910	190	700	1000
Gymnodinium Lohmanni	40	10	-	-	10	-	50	40
GYMNODINIACEAE	40	10	-	-	10	-	50	40
Pyrocystis lunula	-	-	80	20	50	-	-	10
PYROCYSTACEAE	-	-	80	20	50	-	-	10
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	5010	15120	5550	4550	34350	10460	11240	74200
sporen en kysten	-	-	-	80	6100	-	60	-

TABEL 27 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAART 1968

Vaart 13, Blad I

I-5 oktober 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira sulcata	-	-	-	70	-	-	190	2440
Podosira Stelliger	-	-	-	-	10	10	-	50
Stephanopyxis turris	-	-	-	160	160	-	-	-
Coscinosira polychorda	-	-	-	-	20	-	-	-
Thalassiosira Nordenskioldii	-	-	-	20	-	-	-	-
Th.gravida	-	-	-	390	1330	50	-	210
Coscinodiscus excentricus	-	-	-	-	-	-	-	60
C.radiatus	-	-	10	-	-	-	-	20
Asteromphalus hepactis	20	-	10	-	10	-	-	-
Lauderia borealis	-	-	-	-	-	-	-	80
Dactyliosolen antarcticus	-	-	40	10	-	-	-	-
D.tenuis	-	-	1120	500	240	40	50	-
Leptocylindrus danicus	-	-	-	40	30	10	140	-
Guinardia flaccida	-	-	-	-	-	10	20	-
Rhizosolenia fragillissima	-	-	40	-	-	-	-	-
Rh.Stolterfothii	-	-	30	-	20	-	60	40
Rh.styliiformis	20	-	20	10	-	10	-	-
Rh.Shrubsolei	-	-	-	20	20	20	230	90
Rh.setigera	-	-	-	-	-	-	-	10
Rh.hebetata fo.semispina	10	-	-	-	-	50	30	-
Rh.alata fo.alata	40	-	60	10	20	-	60	-
Rh.alata fo.gracillima	30	20	2640	330	300	1140	200	40
Bacteriastrum varians	-	-	-	280	3340	10	-	-
Chaetoceros borealis	-	-	-	-	-	-	130	-
Ch.decipiens	-	-	-	-	260	-	40	-
Ch.Lorenzianus	-	-	50	-	-	-	-	-
Ch.compressus	80	110	180	170	200	-	-	-



TABEL 27 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 13, Blad 2

I-5 oktober 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
Ch.didymus	-	-	-	-	160	-	-	50
Ch.constrictus	-	-	-	160	200	-	60	-
Ch.affinis	-	-	-	-	630	10	-	60
Ch.affinis var.Willei	30	20	-	150	240	30	-	-
Ch.laciniosus	40	-	200	60	820	-	-	140
Ch.crinitus	-	-	-	-	390	-	-	-
Ch.curvisetus	-	-	-	-	150	-	50	-
Ch.debilis	40	-	220	490	2220	-	110	2180
Ch.socialis	-	-	-	-	-	-	-	410000
Ch.radians	-	-	-	-	-	50	-	-
Eucampia zoodiacus	-	-	-	560	630	-	60	150
Dithylum Brightwelli	-	-	-	-	-	-	-	80
Triceratium alternans	-	-	-	-	-	-	-	10
Biddulphia mobiliensis	-	-	-	-	-	-	-	30
Cerataulina Bergonii	-	-	-	20	-	-	100	-
CENTRALES	310	150	4620	3450	11400	1440	1530	415740
Raphoneis amphiceros	-	-	-	-	-	-	10	90
Asterionella japonica	-	-	-	-	-	-	-	250
Thalassionema Nitzschioides	-	-	-	-	50	-	-	610
Thalassiothrix longissima	-	10	30	10	-	-	-	-
Th.Frauenfeldii	-	-	20	-	-	-	-	-
Gyrosigma Wanbeckii	-	-	-	70	230	100	40	-
Pleurosigma naviculaceum	-	-	-	-	-	-	10	10
P.Normanii	-	-	10	10	10	-	-	20
P.acutum	-	-	-	-	-	-	20	-
Diploneis Crabro	-	-	-	-	-	-	-	10
Navicula digito-radiata	-	-	-	-	-	-	-	50

TABEL 27 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 13, Blad 3

I-5 oktober 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>N. distans</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Nitzschia sigma</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>N. longissima</i> fo. <i>parva</i>	10	10	30	10	40	-	10	130
<i>N. seriata</i>	20	-	330	440	300	180	200	370
PENNALES	30	20	420	540	630	280	290	1560
<i>Scyphosphaera</i> cfr. <i>Apsteini</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coccolithus pelagicus</i>	10	-	50	-	-	-	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	30	-	50	-	-	-	-	-
<i>Dictyocha fibula</i>	10	-	100	20	10	10	20	10
<i>Distephanus speculum</i>	-	-	20	-	-	-	-	20
SILICOFLAGELLATAE	10	-	120	20	10	10	20	30
<i>Prorocentrum dentatum</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>P. micans</i>	-	-	-	-	-	10	-	20
PROROCENTRACEAE	-	-	-	10	-	10	-	20
<i>Dinophysis acuta</i>	-	-	-	-	100	120	6790	170
<i>D. norvegica</i>	-	-	-	-	-	10	-	10
<i>D. acuminata</i>	10	-	-	-	70	-	100	20
<i>D. rotundata</i>	20	-	-	20	-	10	-	10
DINOPHYSEAE	30	-	-	20	170	140	6890	210



TABEL 27 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I3, Blad 4

I-5 oktober 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
<i>Gonyaulax polygramma</i>	-	-	20	-	-	-	-	-
<i>G.spinifera</i>	-	-	-	-	-	-	20	10
<i>Peridinium Cerasus</i>	20	-	-	20	10	-	-	-
<i>P.roseum</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>P.ovatum</i>	-	-	-	-	-	-	10	10
<i>P.pellucidum</i>	-	-	-	-	-	-	20	-
<i>P.depressum</i>	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>P.crassipes</i>	-	-	10	-	10	10	60	-
<i>P.faeroëense</i>	70	40	10	-	-	30	-	-
<i>P.brevipes</i>	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	-	-	10	-	-	-	10	-
<i>Ceratium tripos var.atlantica</i>	-	-	20	10	-	-	-	-
<i>C.tripos var.subsala</i>	-	-	-	-	-	20	50	10
<i>C.macroceros</i>	-	-	-	20	-	100	30	-
<i>C.intermedium fo.typica</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>C.longipes var.oceanica</i>	-	-	-	-	-	-	20	10
<i>C.lineatum</i>	130	40	270	210	200	200	2080	570
<i>C.furca</i>	-	-	170	80	60	800	3170	1280
<i>C.fusus</i>	60	30	380	170	70	50	250	60
PERIDINIEAE	290	110	890	510	360	1210	5730	1970
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	40	70	-	-	130	-	-	30
GYMNODINIACEAE	40	70	-	-	130	-	-	30
<i>Pyrocystis lunula</i>	10	-	20	20	10	10	-	-
PYROCYSTACEAE	10	-	20	20	10	10	-	-

TABEL 27 e.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 13, Blad 5

I-5 oktober 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
Halosphaera cfr.viridis var.minor	-	10	-	-	-	-	-	-
CHLOROPHYTA	-	10	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	750	360	6120	4570	12710	3100	14460	419560
sporen en kysten	110	70	180	40	10	-	-	-



TABEL 28 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I4, Blad I

22-26 oktober 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira sulcata	40	-	-	50	90	590	790	5500
Podosira Stelliger	10	20	10	-	-	-	10	-
Stephanopyxis turris	40	-	-	220	-	-	-	-
Thalassiosira decipiens	-	-	-	40	-	40	-	-
Th.gravida	40	20	70	40	-	50	-	1350
Coscinodiscus excentricus	-	-	-	-	10	40	30	330
C.excentricus var.fasciculata	10	-	-	-	-	-	-	10
C.lineatus	10	-	-	-	-	-	10	10
C.sublineatus	-	-	-	-	-	10	-	130
C.curvatulus	-	-	10	-	-	-	-	-
C.radiatus	-	-	-	-	10	10	-	30
Actinoptychus undulatus	-	-	-	-	10	-	10	20
A.splendens	-	-	-	-	-	-	-	10
Asteromphalus hepactis	10	-	-	-	-	-	-	-
Roperia tessellata	-	-	20	20	-	10	-	-
Corethron criophilum	-	-	-	-	-	10	-	-
Lauderia borealis	-	-	-	-	-	-	-	130
Dactyliosolen tenuis	60	120	990	-	20	40	-	-
Leptocylindrus danicus	-	-	-	100	-	110	-	740
Guinardia flaccida	-	-	-	-	-	-	-	20
Rhizosolenia Stolterfothii	-	-	-	-	-	120	40	440
Rh.styliiformis	-	-	-	-	-	20	10	-
Rh.Shrubsolei	-	-	20	-	-	180	40	220
Rh.setigera	-	-	-	-	-	-	-	10
Rh.hebetata fo.semispina	-	-	10	-	-	-	-	-
Rh.alata fo.alata	-	10	30	-	-	-	-	-
Rh.alata fo.gracillima	-	-	30	-	-	-	-	-

TABEL 28 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I4, Blad 2

22-26 oktober 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Bacteriastrium varians</i>	80	-	-	10	-	-	-	-
<i>Chaetoceros densus</i>	-	-	-	-	-	-	50	320
<i>Ch.concavicornis</i>	-	-	100	-	-	-	-	-
<i>Ch.concavicornis fo.volans</i>	-	-	50	-	-	-	-	-
<i>Ch.peruvianus</i>	-	-	60	10	-	-	-	-
<i>Ch.decipiens</i>	-	-	-	50	20	20	30	40
<i>Ch.Lorenzianus</i>	-	-	20	-	-	-	-	-
<i>Ch.compressus</i>	-	-	180	-	-	-	-	-
<i>Ch.didymus</i>	-	-	-	-	-	160	10	780
<i>Ch.affinis</i>	90	60	-	-	-	-	-	-
<i>Ch.affinis var.Willei</i>	50	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ch.debilis</i>	-	-	-	-	130	330	-	5160
<i>Ch.socialis</i>	-	-	-	-	-	8150	590	170000
<i>Ch.radians</i>	-	-	-	-	-	110	-	-
<i>Ch.gracilis</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>Eucampia zoodiacus</i>	10	-	-	10	20	170	110	2150
<i>Streptotheca thamesis</i>	-	-	-	-	-	10	-	30
<i>Dithylum Brightwelli</i>	-	-	-	-	-	-	-	70
<i>Triceratium alternans</i>	-	-	-	-	-	10	-	60
<i>Biddulphia sinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>B.rhombus</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>B.granulata</i>	-	-	-	-	20	-	140	-
<i>Cerataulina Bergonii</i>	-	-	-	-	20	-	100	30
CENTRALES	450	230	1600	550	350	10200	1970	187610
<i>Fragilaria oceanica fo.typica</i>	-	-	-	-	-	-	450	-
<i>Raphoneis surirella</i>	-	-	-	-	-	-	10	10
<i>R.amphiceros</i>	-	-	-	-	-	10	-	250



TABEL 28 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I4, Blad 3

22-26 oktober 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
<i>Asterionella japonica</i>	-	-	-	-	-	270	-	2360
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	-	-	-	20	-	50	-	940
<i>Thalassiothrix longissima</i>	-	-	260	40	-	-	-	-
<i>Gyrosigma Wansbeckii</i>	-	-	-	-	-	20	-	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	-	-	-	10	10	250
<i>P. Normanii</i>	10	20	20	20	50	-	80	20
<i>P. angulatum</i>	-	-	-	10	-	-	10	-
<i>P. acutum</i>	-	-	50	10	50	70	100	-
<i>Diploneis Crabro</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Stauropsis cfr. membranacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	40
<i>Navicula digito-radiata</i>	-	-	-	-	-	-	-	90
<i>N. distans</i>	-	-	-	10	10	-	20	20
<i>Epithemia gibberula</i>	-	-	-	20	-	-	-	-
<i>Bacillaria paradoxa</i>	-	-	-	-	-	300	-	230
<i>Nitzschia sigma</i>	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>N. longissima fo. parva</i>	-	-	180	40	-	40	10	160
<i>N. seriata</i>	150	30	33700	1090	110	50	-	210
PENNALES	160	50	34210	1260	220	820	690	4610
<i>Coccolithus pelagicus</i>	-	20	-	-	20	9800	90	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	20	-	-	20	9800	90	-
<i>Dictyocha fibula</i>	-	30	10	-	10	-	40	-
<i>Distephanus speculum</i>	20	-	20	-	30	130	40	240
SILICOFLAGELLATAE	20	30	30	-	40	130	80	240

TABEL 28 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I4, Blad 4

22-26 oktober 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
<i>Prorocentrum dendatum</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>P.micans</i>	10	-	-	-	-	-	-	10
PROROCENTRACEAE	10	-	10	-	-	-	-	10
<i>Dinophysis acuta</i>	-	-	-	30	40	-	500	10
<i>D.acuminata</i>	-	-	-	10	40	-	-	-
<i>D.rotundata</i>	-	10	10	10	-	-	-	10
DINOPHYSEAE	-	10	10	50	80	-	500	20
<i>Gonyaulax polygramma</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>Peridinium Cerasus</i>	-	-	10	10	10	-	-	-
<i>P.pedunculatum</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>P.pellucidum</i>	-	10	-	-	-	-	20	10
<i>P.crassipes</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>P.faeroëense</i>	10	-	-	-	20	160	-	-
<i>Oxytoxum diploconus</i>	-	-	20	-	-	-	-	-
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	-	-	-	-	-	-	20	-
<i>C.tripos</i> var. <i>subsala</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>C.macroceros</i>	-	-	-	-	10	-	10	-
<i>C.intermedium</i> fo. <i>typica</i>	-	-	10	-	-	-	10	-
<i>C.intermedium</i> fo. <i>frigida</i>	10	-	10	-	-	-	-	-
<i>C.lineatum</i>	30	-	60	10	130	1240	380	50
<i>C.furca</i>	10	10	160	30	140	20	530	10
<i>C.fusus</i>	-	-	-	-	10	-	70	-
<i>C.extensum</i>	-	-	-	-	-	-	70	-
<i>Podolampas palmipes</i>	-	-	10	-	-	-	-	-



TABEL 28 e.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I4, Blad 5

22-26 oktober 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
PERIDINIEAE	60	20	300	50	330	1420	1110	80
Gymnodinium Lohmanni	10	30	50	20	50	220	40	-
GYMNODINIACEAE	10	30	50	20	50	220	40	-
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
Halosphaera cfr.viridis var.minor	-	-	-	-	-	20	10	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	20	10	-
TOTAAL	710	390	36210	1930	1090	22610	4490	192570
sporen en kysten	-	110	100	20	80	410	40	40

TABEL 29 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 15, Blad I

II-I6 november 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira sulcata	-	-	80	210	90	420	2900	4720
Podosira Stelliger	-	10	-	-	10	-	50	160
Stephanopyxis turris	-	-	-	-	-	-	-	30
Skeletonema costatum	-	-	-	-	-	100	-	160
Thalassiosira gravida	-	-	-	-	-	50	10	560
Th.rotula	-	-	-	-	-	-	-	70
Coscinodiscus excentricus	-	10	-	10	-	10	50	310
C.lineatus	-	-	-	-	-	-	-	90
C.sublineatus	-	-	-	-	-	-	10	90
C.curvatulus	-	-	10	-	-	-	-	10
C.radiatus	-	10	-	-	-	20	10	30
C.nodulifer	-	-	-	-	-	-	10	-
C.asteromphalus	-	-	-	-	-	-	-	10
Actinoptychus undulatus	-	-	-	10	-	-	20	-
Roperia tessellata	-	-	-	-	-	10	-	20
Actinocyclus Ehrenbergii	-	10	-	-	-	-	-	20
Corethron criophilum	-	-	-	-	-	70	-	-
Lauderia borealis	-	-	-	-	-	-	20	40
Dactyliosolen tenuis	30	310	110	-	10	-	-	-
Leptocylindrus danicus	-	-	-	-	-	-	-	70
Guinardia flaccida	-	-	-	-	-	-	20	40
Rhizosolenia Stolterfothii	-	-	-	-	-	-	-	80
Rh.styliiformis	10	20	-	-	-	-	40	-
Rh.Shrubsolei	-	70	10	-	-	-	190	290
Rh.setigera	-	160	30	-	-	-	180	320
Bacteriastrum varians	-	-	-	-	-	70	-	-
Chaetoceros densus	-	-	-	-	-	-	40	220



TABEL 29 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I5, Blad 2

II-I6 november 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
Ch.danicus	-	-	-	-	-	-	-	20
Ch.concavicornis	-	30	-	-	-	-	-	-
Ch.decipiens	20	20	10	-	-	40	-	-
Ch.Lorenzianus	-	20	-	-	-	-	-	-
Ch.compressus	-	-	-	-	-	80	-	-
Ch.didymus	-	-	-	-	-	30	-	30
Ch.constrictus	-	60	-	-	-	80	-	-
Ch.affinis	-	30	-	-	-	-	-	-
Ch.affinis var.Willei	40	-	-	-	-	-	-	-
Ch.curvisetus	-	-	-	-	-	-	-	70
Ch.debilis	-	40	-	-	-	30	-	450
Ch.socialis	-	-	-	-	-	30	30	58000
Ch.gracilis	-	-	-	-	-	-	-	10
Eucampia zoodiacus	-	-	-	-	-	-	10	1250
Streptotheca thamesis	-	-	-	-	-	-	10	-
Dithylum Brightwelli	-	-	-	-	-	-	20	140
Triceratium alternans	-	10	-	-	-	-	-	70
Biddulphia sinensis	-	-	-	-	-	-	-	20
B.mobiliensis	-	-	-	-	-	-	10	20
B.rhombus	-	-	-	-	-	-	-	20
B.granulata	-	10	-	-	-	-	120	-
B.aurita	-	-	10	-	-	-	-	-
Cerataulus Smithii	-	-	-	-	-	-	-	10
Cerataulina Bergonii	-	-	-	-	-	-	10	20
CENTRALES	100	820	260	230	110	1040	3760	67470
Campylosira cymbelliiformis	-	-	-	-	-	-	260	-
Fragilaria crotonensis	-	-	-	-	-	-	50	-

TABEL 29 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 15, Blad 3

II-16 november 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
<i>F.oceanica</i> fo.typica	-	70	-	-	-	-	950	10
<i>Raphoneis</i> surirella	-	-	-	-	-	-	60	-
<i>R.amphiceros</i>	-	70	20	-	-	-	330	220
<i>Asterionella</i> japonica	-	-	-	-	-	-	70	1880
<i>Thalassionema</i> Nitzschioides	-	20	-	80	-	-	190	1480
<i>Thalassiothrix</i> longissima	-	-	30	-	-	-	-	-
<i>Th.Frauenfeldii</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pleurosigma</i> naviculaceum	-	-	-	-	50	10	10	-
<i>P.Normanii</i>	10	20	10	20	10	-	220	10
<i>P.angulatum</i>	-	-	-	-	20	-	-	10
<i>P.acutum</i>	80	-	-	120	130	40	-	20
<i>Caloneis</i> Westii	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>Diploneis</i> Crabro	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Stauropsis</i> cfr.membranacea	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Navicula</i> digito-radiata	-	-	-	-	-	-	-	40
<i>N.distans</i>	-	-	-	30	20	20	20	10
<i>Nitzschia</i> sigma	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>N.longissima</i> fo.parva	30	-	-	20	20	-	20	130
<i>N.serriata</i>	-	-	2080	-	-	-	70	640
PENNALES	140	180	2140	270	250	70	2260	4480
<i>Coccolithus</i> pelagicus	-	-	40	-	50	450	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	-	40	-	50	450	-	-
<i>Dictyocha</i> fibula	10	10	30	-	-	10	40	20
<i>Distephanus</i> speculum	10	-	10	10	40	10	20	70



TABEL 29 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 15, Blad 4

II-16 november 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
SILICOFLAGELLATAE	20	10	40	10	40	20	60	90
Prorocentrum dentatum	-	-	20	-	-	-	-	-
PROROCENTRACEAE	-	-	20	-	-	-	-	-
Dinophysis acuta	-	-	-	-	10	20	-	-
D.acuminata	-	-	-	-	-	-	10	-
D.rotundata	-	-	-	-	10	-	-	-
DINCPHYSEAE	-	-	-	-	20	20	10	-
Peridinium depressum	-	-	-	-	-	-	10	-
Oxytoxum scopolax	-	-	10	-	-	-	-	-
Ceratium tripos var.atlantica	-	-	10	-	-	-	-	-
C.tripos fo.hiemalis	10	-	-	-	-	-	-	-
C.lineatum	30	20	-	30	20	40	20	10
C.furca	-	10	20	10	-	30	-	-
C.fusus	-	10	40	-	-	20	-	-
Podolampas palmipes	-	10	-	-	-	-	-	-
PERIDINIEAE	40	50	80	40	20	90	30	10
Gymnodinium Lohmanni	-	-	10	-	-	-	-	10
GYMNODINIACEAE	-	-	10	-	-	-	-	10
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
Halosphaera cfr.viridis var.minor	-	-	-	-	10	-	-	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	10	-	-	-
TOTAAL	300	1060	2590	550	500	1690	6120	72060
sporen en kysten	40	50	-	10	30	60	-	10

TABEL 30 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I6, Blad I

4-8 december 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira sulcata	-	-	-	100	60	200	310	1630
Podosira Stelliger	-	-	20	10	30	30	-	10
Skeletonema costatum	-	-	-	-	-	-	-	40
Coscinosira polychorda	-	-	-	-	-	-	-	40
Thalassiosira decipiens	-	30	-	-	10	-	-	-
Th.gravida	10	-	-	-	10	10	10	220
Coscinodiscus excentricus	-	-	-	-	40	20	30	220
C.lineatus	10	-	-	-	-	-	10	10
C.sublineatus	-	-	-	-	-	-	30	70
C.curvatulus	-	-	-	-	-	-	-	10
C.radiatus	-	-	-	10	-	-	10	20
Actinoptychus undulatus	-	-	-	-	-	-	-	30
Roperia tessellata	-	-	-	-	-	-	10	10
Actinocyclus Ehrenbergii	-	-	-	-	-	-	-	10
Lauderia borealis	-	-	-	-	-	-	-	30
Dactyliosolen antarcticus	-	10	-	-	-	-	-	-
D.tenuis	20	-	-	-	-	-	-	-
Leptocylindrus danicus	-	-	-	-	-	-	-	30
Rhizosolenia Stolterfothii	-	-	10	-	-	-	40	40
Rh.Shrubsolei	-	-	-	10	20	80	100	210
Rh.setigera	-	10	40	10	80	140	210	180
Rh.hebetata fo.hiemalis	-	-	10	-	-	-	-	-
Chaetoceros densus	-	-	-	-	-	-	-	20
Ch.decipiens	-	-	-	-	-	-	-	30
Ch.didymus	-	-	-	-	-	-	10	-
Ch.constrictus	-	-	30	-	-	-	-	-
Ch.affinis var.Willei	20	30	-	-	-	-	-	-



TABEL 30 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I6, Blad 2

4-8 december 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
Ch.debilis	-	-	-	-	-	-	-	100
Ch.socialis	-	-	-	-	-	-	-	1300
Ch.gracilis	-	-	-	-	-	-	-	10
Eucampia zoodiacus	-	-	-	10	-	10	10	170
Dithylum Brightwelli	-	-	-	10	-	-	10	70
Triceratium alternans	-	-	-	-	-	-	-	30
Biddulphia sinensis	-	-	-	-	-	-	-	10
B.aurita	-	-	-	-	-	-	-	10
Cerataulina Bergonii	-	-	-	10	-	-	-	10
CENTRALES	60	80	110	170	250	490	790	4570
Raphoneis surirella	-	-	-	-	-	-	-	10
R.amphiceros	-	-	-	-	20	10	40	100
Asterionella japonica	-	-	-	-	-	30	-	-
Thalassionema Nitzschioides	-	-	20	-	40	40	100	610
Thalassiothrix longissima	-	10	-	-	-	-	-	-
Th.Frauenfeldii	-	20	-	-	-	-	-	-
Gyrosigma fasciola	-	-	-	-	10	-	-	10
Pleurosigma naviculaceum	-	-	-	10	-	-	-	-
P.Normanii	20	20	30	40	40	40	30	-
P.acutum	30	10	20	70	40	80	40	-
Navicula digito-radiata	-	-	-	10	-	-	-	10
N.distans	20	20	20	-	30	40	60	10
Bacillaria paradoxa	-	-	-	-	-	-	20	10
Nitzschia longissima fo.parva	-	-	-	20	10	20	20	20
N.seriatea	-	-	140	-	20	-	-	180
PENNALES	70	80	230	150	210	260	310	960

TABEL 30 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 16, Blad 3

4-8 december 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Coccolithus pelagicus</i>	10	-	10	-	30	20	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	10	-	10	-	30	20	-	-
<i>Dictyocha fibula</i>	-	-	10	-	20	-	-	-
<i>Distephanus speculum</i>	-	10	10	-	-	10	10	10
SILICOFLAGELLATAE	-	10	20	-	20	10	10	10
PROROCENTRACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dinophysis acuta</i>	-	10	-	-	20	-	40	-
<i>D. acuminata</i>	-	-	-	-	10	-	10	-
<i>D. rotundata</i>	-	10	-	-	10	-	-	-
DINOPHYSEAE	-	20	-	-	40	-	50	-
<i>Peridinium ovatum</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>P. crassipes</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>P. conicoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Ceratium lineatum</i>	10	-	10	10	-	-	-	-
<i>C. furca</i>	-	20	10	-	10	20	-	-
<i>C. fusus</i>	10	10	10	-	-	10	30	-
PERIDINIEAE	20	30	30	10	30	30	30	10
<i>Gymnodium Lohmanni</i>	-	-	-	10	-	-	10	-
GYMNODINIACEAE	-	-	-	10	-	-	10	-



TABEL 30 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 16, Blad 4

4-8 december 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	160	220	400	340	580	810	1200	5550
sporen en kysten	40	10	-	30	10	-	-	20

TABEL 31 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I7, Blad I

25-29 december 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira sulcata	-	280	100	550	350	650	1010	1950
Podosira Stelliger	-	-	10	30	10	20	100	-
Stephanopyxis turris	-	-	-	10	10	-	-	-
Coscinosira polychorda	-	-	-	-	-	-	-	20
Thalassiosira decipiens	-	-	-	-	-	-	-	170
Th.gravida	-	30	-	30	-	-	10	530
Coscinodiscus excentricus	-	20	-	220	30	20	-	600
C.lineatus	-	-	-	-	-	-	-	10
C.sublineatus	-	-	10	20	-	10	-	60
C.radiatus	-	-	-	30	20	-	10	60
C.asteromphalus	-	-	-	10	-	-	-	-
Actinoptychus undulatus	-	10	-	-	-	20	10	10
Aulacodiscus argus	-	-	-	-	-	-	-	10
Roperia tessellata	-	-	-	-	-	-	-	30
Actinocyclus Ehrenbergii	-	-	-	-	-	-	-	10
Lauderia borealis	-	-	-	-	-	-	-	90
Leptocylindrus danicus	-	-	-	30	-	-	-	50
Rhizosolenia Stolterfothii	-	-	-	70	10	-	-	70
Rh.Shrubsolei	10	10	-	280	30	-	-	350
Rh.setigera	-	-	-	110	-	-	-	70
Bacteriastrum varians	-	-	-	-	-	-	-	10
Chaetoceros atlanticus	-	20	-	-	-	-	-	-
Ch.densus	-	-	-	-	-	-	-	30
Ch.danicus	-	-	-	-	-	-	-	10
Ch.concavicornis	-	10	-	-	-	-	-	-
Ch.didymus	-	-	-	20	-	-	-	-
Ch.affinis	-	10	-	-	-	-	-	-



TABEL 31 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 17, Blad 2

25-29 december 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
Ch.debilis	-	-	-	200	-	-	-	710
Ch.socialis	-	-	-	-	-	-	-	2500
Eucampia zoodiacus	-	-	-	60	-	-	-	150
Dithylum Brightwelli	-	-	-	20	-	-	-	70
Triceratium alternans	-	-	-	20	-	-	-	30
Biddulphia mobiliensis	-	-	-	10	-	-	-	-
CENTRALES	10	390	120	1720	460	720	1140	7600
Grammatophora angulosa var.islandica	-	-	-	-	10	-	-	-
Fragillaria oceanica fo.typica	-	-	-	-	-	-	100	-
F.oceanica fo.torta	-	-	-	-	-	-	-	180
Raphoneis surirella	-	-	-	10	-	-	-	-
R.amphiceros	-	10	20	50	-	10	10	110
Asterionella japonica	-	-	-	80	-	-	-	30
Thalassionema Nitzschioides	-	-	-	200	40	-	-	940
Thalassiothrix Frauenfeldii	10	30	-	-	-	-	-	-
Gyrosigma fasciola	-	-	-	-	-	-	10	-
Pleurosigma naviculaceum	-	-	-	-	20	-	-	30
P.Normanii	20	-	20	20	30	80	70	-
P.acutum	-	30	10	-	20	60	60	-
Stauropsis cfr.membranacea	-	-	-	40	-	-	-	-
Navicula distans	-	-	-	10	40	30	60	20
Nitzschia distans	-	10	-	-	-	-	-	-
N.longissima fo.parva	-	-	-	20	-	-	10	80
N.seriate	-	-	30	-	-	-	-	-
PENNALES	30	80	80	430	160	180	320	1390

TABEL 31 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart 17, Blad 3

25-29 december 1968	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Coccolithus pelagicus</i>	-	10	10	-	-	-	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	10	10	-	-	-	-	-
<i>Dictyocha fibula</i>	-	-	-	-	-	20	10	-
<i>Distephanus speculum</i>	10	10	10	70	10	-	20	270
SILICOFLAGELLATAE	10	10	10	70	10	20	30	270
PROROCENTRACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	-	10	-	-	-	10
<i>D. rotundata</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
DINOPHYSEAE	-	-	-	10	-	-	-	20
<i>Gonyaulax polygramma</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Peridinium pellucidum</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Pyrophacus horlogiur</i>	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>C. lineatum</i>	-	10	10	-	-	20	10	-
<i>C. furca</i>	10	-	10	-	-	10	-	-
<i>C. fusus</i>	10	10	10	-	-	-	10	-
<i>Podolampus palmipes</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
PERIDINIEAE	30	40	30	-	-	40	20	10
GYMNODINIACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-



TABEL 31 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1968

Vaart I7, Blad 4

25-29 december 1968	I	2	3	4	5	6	7	8
Halosphaera cfr.viridis var.minor	-	-	-	10	-	10	20	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	10	-	10	20	-
TOTAAL	80	530	250	2240	630	970	1530	9290
sporen en kysten	20	20	20	10	30	30	10	40

TABEL 32 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 1, Blad 1.

4-9 augustus 1969	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Melosira sulcata</i>	-	-	-	-	-	-	-	720
<i>Podosira Stelliger</i>	-	-	-	10	-	-	-	30
<i>Stephanopyxis turris</i>	-	-	-	-	40	-	-	-
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	290	40	-	-	50000
<i>Coscinosira polychorda</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>Thalassiosira decipiens</i>	-	130	-	-	-	-	-	-
<i>Th. gravida</i>	-	-	-	290	70	20	-	6090
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	-	-	-	-	-	-	-	30
<i>C. lineatus</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Actinopterychus splendens</i>	-	-	-	-	-	-	-	30
<i>Roperia tessellata</i>	10	-	-	10	-	-	-	-
<i>Schroederella Schroederi</i>	-	-	-	-	-	-	-	138500
<i>Dactyliosolen antarcticus</i>	-	30	40	30	-	-	-	-
<i>Leptocylindrus danicus</i>	-	-	-	200	130	-	-	49000
<i>L. minimus</i>	-	-	-	870	330	50	-	-
<i>Guinardia flaccida</i>	-	-	-	130	40	-	-	20
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>	10	-	-	20	-	-	-	-
<i>Rh. delicatula</i>	1470	10	10	50	-	-	-	-
<i>Rh. Stolterfothii</i>	-	-	390	250	40	-	-	1410
<i>Rh. styliiformis</i>	-	20	-	-	-	-	-	-
<i>Rh. Shrubsolei</i>	-	60	130	120	40	20	10	6510
<i>Rh. setigera</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Rh. hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	-	-	10	-	-	-	20	-
<i>Rh. alata</i> fo. <i>alata</i>	-	50	390	80	30	-	-	-
<i>Rh. alata</i> fo. <i>gracillima</i>	-	20	940	290	50	20	20	10
<i>Bacteriastrum varians</i>	-	-	-	-	-	-	-	3610
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	-	110	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. atlanticus</i> var. <i>neapolitanus</i>	-	50	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. dictyota</i>	-	100	-	-	-	-	-	-





TABEL 32 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 1, Blad 3.

4-9 augustus 1969	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	3540
<i>Thalassiothrix longissima</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>Gyrosigma Wansbeckii</i>	-	-	-	20	10	-	-	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	-	-	-	-	-	120
<i>Pl. acutum</i>	-	-	-	20	120	-	50	-
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	-	10	-	40	170	40	10	690
<i>N. seriata</i>	-	360	1470	570	250	4	30	1530
PENNALES	-	370	1480	660	550	40	90	104880
<i>Coccolithus pelagicus</i>	-	80	760	30	-	-	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	80	760	30	-	-	-	-
<i>Dictyocha fibula</i>	-	30	10	-	50	20	10	-
<i>Distephanus speculum</i>	-	20	-	-	-	-	-	-
SILICOFLAGELLATAE	-	50	10	-	50	20	10	-
<i>Prorocentrum micans</i>	-	-	-	50	50	-	-	240
PROROCENTRACEAE	-	-	-	50	50	-	-	240
<i>Dinophysis acuta</i>	10	110	-	-	50	-	160	20
<i>D. norvegica</i>	-	-	-	-	30	-	60	-
<i>D. acuminata</i>	-	10	-	10	50	10	2380	810
<i>D. rotundata</i>	-	20	-	10	-	10	10	30
DINOPHYSEAE	10	140	-	20	130	20	3610	860



TABEL 32 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 1, Blad 4.

4-9 augustus 1969	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	40	10	20	20	10	10	30
<i>Gonyaulax polygramma</i>	-	20	-	-	-	-	-	-
<i>G. spinifera</i>	-	-	10	10	-	-	60	-
<i>Diplosalis pillula</i>	-	-	10	-	-	-	20	-
<i>Përidinium Cerasus</i>	-	10	10	40	20	-	-	10
<i>P. ovatum</i>	-	-	-	10	50	10	290	40
<i>P. pedunculatum</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>P. pellucidum</i>	-	50	-	-	30	-	140	-
<i>P. Granii</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>P. oceanicum</i> var. <i>oblongum</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>P. crassipes</i>	-	10	-	-	50	10	10	10
<i>P. Thorianum</i>	-	-	-	-	20	-	-	-
<i>P. faeroëense</i>	-	-	-	70	200	-	13730	60
<i>P. brevipes</i>	-	40	20	-	-	-	-	-
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	360
<i>Oxytoxum scopolax</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	10	20	50	-	10	-	-	-
<i>C. macroceros</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>C. intermedium</i> fo. <i>spinifera</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedium</i> fo. <i>typica</i>	-	10	-	-	10	-	-	-
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	30	10	10	10	30	10	20	-
<i>C. lineatum</i>	-	1660	430	320	670	240	200	40
<i>C. furca</i>	-	180	130	100	90	50	50	50
<i>C. fusus</i>	-	1130	630	230	90	50	-	600
<i>C. extensum</i>	30	-	-	-	-	-	-	-
PERIDINIEAE	70	3200	1330	810	1290	390	14530	1210
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	-	30	10	10	150	30	120	20

TABEL 32 e.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAAARTEN 1969-1970

Vaart 1, Blad 5.

4-9 augustus 1969	4	2	3	4	5	6	7	8
<i>Gymnodinium pseudonociluca</i>	-	-	-	-	-	-	30	-
GYMNODINIACEAE	-	30	10	10	150	30	150	20
<i>Pyrocystis lunula</i>	-	-	-	10	30	-	-	-
PYROCYSTACEAE	-	-	-	10	30	-	-	-
PYRROPHYTA	80	3370	1340	900	1650	440	18290	2330
ALGEMEEN TOTAAL	1570	7500	5810	4920	3810	770	94020	563850



TABEL 33 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 2, Blad 1.

28 oktober-1 november 1969	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Melosira sulcata</i>	-	-	-	10	-	-	690	3350
<i>Podosira Stelliger</i>	-	-	-	10	-	-	-	30
<i>Stephanopyxis turris</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>Thalassiosira gravida</i>	40	-	-	20	-	-	-	-
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	-	20	50	10	-	10	10	70
<i>C. excentricus</i> var. <i>fasciculata</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>C. lineatus</i>	-	-	10	-	-	-	10	320
<i>C. sublineatus</i>	10	-	-	-	-	-	-	30
<i>C. oculus-iridis</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>C. gigas</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Actinoptychus undulatus</i>	-	-	10	-	-	-	10	80
<i>Asteromphalus hepactis</i>	-	-	30	-	-	-	-	-
<i>Roperia tessellata</i>	-	-	-	-	10	-	-	10
<i>Actinocyclus Ehrenbergii</i>	-	-	-	-	-	-	-	30
<i>Corethron criophilum</i>	-	-	-	-	-	80	-	-
<i>Dactyliosolen antarcticus</i>	-	10	10	-	-	-	-	-
<i>D. tenuis</i>	-	20	-	-	-	-	-	-
<i>Guinardia flaccida</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>	-	-	70	-	-	-	-	-
<i>Rh. styliiformis</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Rh. Shrubsolei</i>	-	-	10	-	-	-	10	20
<i>Bacteriastrum delicatulum</i>	-	10	10	-	-	-	-	-
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	-	120	80	-	-	-	-	-
<i>Ch. danicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>Ch. peruvianus</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>Ch. decipiens</i>	20	150	40	-	60	-	-	-
<i>Ch. didymus</i>	-	-	-	-	60	-	-	-
<i>Ch. affinis</i> var. <i>Willei</i>	-	50	-	-	-	-	-	-

TABEL 33 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 2, Blad 2.

28 oktober-1 november 1969	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	-	40	-	-	-	-	-	-
<i>Eucampia zoodiacus</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>Bellerochea malleus</i>	-	-	-	-	-	-	-	170
<i>Dithylum Brightwelli</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>Triceratium alternans</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Biddulphia mobiliensis</i>	-	-	-	-	-	-	40	-
<i>B. rhombus</i>	-	-	-	-	-	-	20	10
<i>B. granulata</i>	-	-	-	-	-	-	70	-
<i>Cerataulina Bergonii</i>	-	20	-	-	-	-	-	-
CENTRALES	70	460	330	70	150	90	860	4170
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>typica</i>	-	-	-	-	-	-	-	40
<i>Raphoneis amphiceros</i>	-	-	-	-	-	-	40	40
<i>Asterionella japonica</i>	-	-	-	10	-	-	-	100
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	-	-	-	10	100	-	40	-
<i>Thalassiothrix longissima</i>	-	20	-	-	-	-	-	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	-	20	20	-	-	10
<i>P. Normanii</i>	-	-	-	-	10	-	20	50
<i>P. angulatum</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>P. acutum</i>	-	-	10	30	-	-	-	-
<i>Navicula digito-radiata</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>N. distans</i>	-	-	-	30	-	10	-	-
<i>Nitzschia longissima</i>	10	-	-	10	-	-	-	-
<i>N. seriata</i>	110	260	-	-	-	-	-	-
PENNALES	120	280	10	120	130	10	110	240



TABEL 33 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 2, Blad 3.

28 oktober-1 november 1969	1	2	3	4	5	6	7	8
Scyphosphaera cfr. Apsteinii	-	10	-	-	-	-	-	-
Coccolithus pelagicus	-	-	10	-	-	-	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	10	10	-	-	-	-	-
Dictyocha fibula	20	10	20	-	-	-	50	-
Distephanus speculum	30	10	-	10	-	-	10	-
SILICOFLAGELLATAE	50	20	20	10	-	-	60	-
Prorocentrum micans	-	-	-	-	-	-	-	20
PROROCENTRACEAE	-	-	-	-	-	-	-	20
Dinophysis hastata	-	-	-	-	-	-	-	20
D. acuta	-	10	-	-	-	-	-	-
D. norvegica	-	-	-	-	-	-	10	10
D. acuminata	-	10	-	-	-	-	-	10
D. rotundata	-	10	-	-	-	-	10	20
DINOPHYSEAE	-	30	-	-	-	-	20	60
Gonyaulax polygramma	-	-	10	-	-	-	-	-
Peridinium Cerasus	-	30	-	-	-	-	-	-
P. ovatum	-	-	-	10	-	-	-	20
P. Granii	-	20	-	-	-	-	-	-
P. crassipes	-	-	-	-	-	-	10	-
P. faeroëense	-	-	-	10	-	-	-	-

TABEL 33 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 2, Blad 4.

28 oktober-1 november 1969	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>C. tripos</i> var. <i>subsala</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>C. macroceros</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>C. intermedium</i> fo. <i>spinifera</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>C. intermedium</i> fo. <i>typica</i>	-	10	10	-	-	-	-	-
<i>C. lineatum</i>	10	20	20	-	20	-	-	10
<i>C. furca</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>C. fusus</i>	-	50	70	-	-	-	10	80
<i>C. extensum</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
PERIDINIEAE	10	130	130	20	20	-	60	110
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
GYMNODINIACEAE	-	-	-	-	-	-	10	-
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
PYRROPHYTA	10	160	130	20	20	-	90	190
<i>Halosphaera viridis</i> var. <i>minor</i>	-	-	-	10	-	10	-	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	10	-	10	-	-
ALGEMEEN TOTAAL	250	930	500	230	300	110	1120	4600



TABEL 34 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 3, Blad 1.

10-14 februari 1970	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Melosira sulcata</i>	150	-	-	-	-	340	420	340
<i>Podosira Stelliger</i>	-	-	-	10	-	10	-	-
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Coscinosira polychorda</i>	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	-	-	-	-	-	-	-	60
<i>Th. decipiens</i>	-	-	-	-	20	-	-	180
<i>Th. gravida</i>	-	-	-	20	40	40	20	6850
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	-	20	-	-	-	-	-	1050
<i>C. lineatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>C. sublineatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>C. radiatus</i>	-	-	-	-	-	10	-	30
<i>C. perforatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>C. oculus-iridis</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>Actinopterychus undulatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Roperia tessellata</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>Corethron criophilum</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>Lauderia borealis</i>	-	-	-	-	-	-	-	260
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>Rh. Shrubsolei</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>Rh. setigera</i>	-	-	-	-	-	-	-	30
<i>Rh. alata fo. alata</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	-	30	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. densus</i>	-	-	-	30	-	-	-	100
<i>Ch. danicus</i>	-	-	-	-	-	20	-	-
<i>Ch. decipiens</i>	-	-	-	-	-	40	-	60
<i>Ch. didymus</i>	-	-	-	-	-	-	-	40
<i>Ch. debilis</i>	-	-	-	40	80	-	-	310

TABEL 34 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 3, Blad 2.

10-14 februari 1970	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Chaetoceros socialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	110
<i>Ch. gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Dithylum Brightwelli</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Biddulphia sinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>B. granulata</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>B. aurita</i>	-	-	-	-	-	-	-	310
<i>Cerataulina Bergonii</i>	-	-	-	-	-	-	-	20
CENTRALES	150	60	10	110	170	470	470	9880
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. convoluta	-	-	-	-	-	-	270	-
<i>F. oceanica</i> fo. torta	-	-	-	-	-	-	-	320
<i>Raphoneis amphiceros</i>	10	-	-	-	-	-	10	60
<i>Asterionella japonica</i>	-	-	-	-	-	-	-	1960
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	-	-	-	190	180	30	-	4750
<i>Thalassiothrix Frauenfeldii</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	-	10	10	10	-	-
<i>P. Normanii</i>	-	-	-	-	20	-	160	20
<i>P. strigosum</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>P. acutum</i>	-	-	-	-	10	-	10	-
<i>Navicula distans</i>	-	-	-	-	40	20	-	-
<i>Nitzschia sigma</i>	-	-	-	-	-	-	30	-
<i>N. longissima</i> fo. parva	-	-	-	30	20	-	90	250
<i>N. seriata</i>	-	-	-	-	30	20	20	-
PENNALES	10	10	-	240	310	80	590	7370



TABEL 34 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 3, Blad 3.

10-14 februari 1970	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Coccolithus pelagicus</i>	-	10	10	-	-	-	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	10	10	-	-	-	-	-
<i>Dictyocha fibula</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>Distephanus speculum</i>	-	-	-	20	10	10	10	110
SILICOFLAGELLATAE	-	-	-	20	10	20	10	110
<i>Dinophysis acuta</i>	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>D. acuminata</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
DINOPHYSEAE	-	-	-	-	-	10	10	-
<i>Peridinium ovatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>P. brevipes</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>typica</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>C. lineatum</i>	-	-	-	-	20	-	10	-
<i>C. fusus</i>	-	10	-	10	10	-	-	-
PERIDINIEAE	-	20	-	10	30	-	20	10
<i>Halosphaera viridis</i> var. <i>minor</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	10	-
ALGEMEEN TOTAAL	160	100	20	380	520	580	1110	17370

TABEL 35 a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 4, Blad 1.

16-20 juni 1970	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Melosira sulcata</i>	240	-	-	-	-	-	-	810
<i>Podosira Stelliger</i>	-	-	-	-	-	-	-	30
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	80	-	-	50	-
<i>Coscinosira polychorda</i>	700	60	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	-	-	-	30	-	-	-	-
<i>Th. gravida</i>	10	-	-	130	-	-	50	-
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. perforatus</i>	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lauderia borealis</i>	-	-	-	60	-	-	-	-
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>Leptocylindrus danicus</i>	-	-	-	-	20	-	-	-
<i>L. minimus</i>	-	-	-	1010	970	330	7450	490
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>	-	-	-	640	80	-	-	-
<i>Rh. delicatula</i>	-	-	-	100	20	-	-	-
<i>Rh. Stolterfothii</i>	-	-	40	-	-	-	-	-
<i>Rh. styliiformis</i>	-	-	-	10	-	10	-	-
<i>Rh. Shrubsolei</i>	-	-	220	220	40	-	10	30
<i>Rh. setigera</i>	20	10	-	-	-	-	10	-
<i>Rh. hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	-	30	-	80	40	10	360	120
<i>Rh. alata</i> fo. <i>alata</i>	-	-	-	60	60	-	-	-
<i>Rh. alata</i> fo. <i>gracillima</i>	-	-	20	-	-	-	-	-
<i>Chaetoceros densus</i>	-	-	-	40	-	-	-	-
<i>Ch. danicus</i>	-	-	-	-	-	30	120	10
<i>Ch. concavicornis</i>	-	-	-	-	-	-	3250	900
<i>Ch. peruvianus</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>Ch. decipiens</i>	80	-	20	300	-	-	8930	710
<i>Ch. Lorenzianus</i>	30	-	-	40	-	-	-	-
<i>Ch. compressus</i>	-	-	-	30	-	-	160	-



TABEL 35 b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 4, Blad 2.

16-20 juni 1970	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Chaetoceros didymus</i>	-	-	-	70	-	-	90	-
<i>Ch. constrictus</i>	-	-	-	100	-	-	-	-
<i>Ch. affinis</i>	-	-	-	120	-	-	-	-
<i>Ch. affinis</i> var. <i>Willei</i>	-	-	-	600	60	-	-	-
<i>Ch. laciniosus</i>	-	-	-	-	-	3220	540	40
<i>Ch. curvisetus</i>	-	-	-	2610	20	40	110	-
<i>Ch. debilis</i>	-	-	-	2300	30	-	3650	140
<i>Ch. gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	20	-
<i>Eucampia zoodiacus</i>	-	-	-	80	-	-	-	110
<i>Dithylum Brightwelli</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>Biddulphia granulata</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>B. aurita</i>	-	-	-	-	-	-	-	30
<i>Cerataulina Bergonii</i>	-	-	20	30	-	-	-	-
CENTRALES	1110	100	340	8740	1340	3640	24820	3420
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>typica</i>	-	-	-	-	-	-	-	80
<i>F. oceanica</i> fo. <i>convoluta</i>	-	-	-	-	-	-	-	80
<i>Asterionella japonica</i>	-	-	-	200	-	-	1490	40
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	60	30	-	510	-	-	-	-
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. Normanii</i>	-	-	-	20	-	-	20	80
<i>Navicula distans</i>	-	-	-	10	-	-	10	40
<i>Bacillaria paradoxa</i>	-	-	-	-	-	-	-	40
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	10	-	-	20	-	-	50	10
<i>N. seriata</i>	-	-	70	27280	19700	12150	1080	200
PENNALES	80	30	70	28040	19700	12150	2650	570

TABEL 35 c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 4, Blad 3.

16-20 juni 1970	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Coccolithus pelagicus</i>	-	290	30	10	-	-	-	-
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	290	30	10	-	-	-	-
<i>Dictyocha fibula</i>	-	10	-	10	-	-	-	-
<i>Distephanus speculum</i>	50	-	-	10	-	-	10	-
SILICOFLAGELLATAE	50	10	-	20	-	-	10	-
PROROCENTRACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dinophysis acuta</i>	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>D. acuminata</i>	810	160	10	130	180	60	70	40
<i>D. rotundata</i>	30	-	-	-	10	10	-	-
DINOPHYSEAE	840	160	10	130	190	70	80	40
<i>Glenodinium bipes</i>	50	10	-	10	-	-	10	-
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	-	-	-	-	10	10	10
<i>Gonyaulax triacantha</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>G. spinifera</i>	320	160	70	50	120	40	60	20
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peridinium Gerasus</i>	60	20	-	10	30	10	20	-
<i>P. roseum</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. ovatum</i>	50	20	-	-	160	110	90	10
<i>P. pellucidum</i>	200	110	10	-	50	10	20	-
<i>P. Granii</i>	10	-	-	10	40	-	-	-
<i>P. depressum</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. crassipes</i>	-	-	-	-	-	-	20	-



TABEL 35 d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

Vaart 4, Blad 4.

16-20 juni 1970	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Peridinium Thorianum</i>	120	50	50	10	60	50	40	-
<i>P. faeroëense</i>	410	30	-	-	-	-	30	-
<i>P. brevipes</i>	110	60	10	-	10	20	30	-
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>C. intermedium</i> fo. <i>spinifera</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>C. intermedium</i> fo. <i>tyrica</i>	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	20	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. lineatum</i>	10	20	-	10	60	10	100	80
<i>C. furca</i>	-	-	10	30	-	-	-	-
<i>C. fusus</i>	20	60	60	20	150	60	-	-
PERIDINEAE	1390	550	220	160	690	320	430	120
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	390	180	430	40	130	160	310	120
GYMNODINIACEAE	390	180	430	40	130	160	310	120
<i>Pyrocystis lunula</i>	-	-	-	-	10	-	-	-
PYROCYSTACEAE	-	-	-	-	10	-	-	-
PYRROPHYTA	2620	890	660	330	1020	550	820	280
ALGEMEEN TOTAAL	3860	1320	1100	37140	22060	13340	28300	4270

§ 4. De tabellen van de geografische en kronologische verspreiding van het soorten-aantal.

Op basis van de literlijsten werd voor de periode die het meest uitgebreid onderzocht werd, namelijk de periode 1968, een samenvattende tabel opgesteld van de kronologische spreiding over de 17 IJslandvaarten van het totaal aantal waargenomen soorten per taxum, en van het globaal aantal waargenomen soorten. (tabel 36)

Deze samenvattende tabel laat duidelijk blijken dat er voor wat betreft het globaal aantal waargenomen soorten meerdere maxima waargenomen werden die gelokaliseerd zijn in de zesde en zevende reis (respectievelijk 23-27 april en 14-18 mei), de negende reis (10-14 juli), de twaalfde reis (10-14 september) en de veertiende reis (22-26 oktober). Buiten de minimale waarden, aangetroffen tijdens de wintermaanden (januari en december), werd eveneens een opmerkelijk minimum waargenomen in de zomer tijdens de achtste reis (4-8 juni).

Deze globale toestand wordt in hoofdzaak bepaald door de Bacillariophyta en de Pyrrophyta, terwijl de maxima van de Pyrrophyta een verschuiving vertonen ten opzichte van deze van de Bacillariophyta. Waar beide taxa een maximum vertonen tijdens de zevende reis (14-18 mei), gevolgd door een minimum in de achtste reis (14-18 juni), ligt, voor wat betreft de tweede helft van het jaar, het maximum van de Pyrrophyta in de negende reis (10-14 juli) en het maximum van de Bacillariophyta in de vijftiende reis (11-16 november).

Daar de numerieke frekwentie van het soorten-aantal sterk varieert tijdens het verloop van een vegetatiejaar is het wellicht belangrijk ook de kronologische en geografische spreiding over de acht stations en over de zeventien reizen aan te geven. Dit volgt in een tweede reeks lijsten : tabellen 37 tot 46.



Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek  
Instituut voor de studie van de zee  
Prinses Elisabethlaan 67  
8401 Bredene - Belgium - Tel. 059 / 80 37 15

Ekologische, geografische en kronologische studie  
van de kwalitatieve en kwantitatieve samenstelling  
van het fytoplankton van de bovenste waterlagen  
van de Noord-Oost-Atlantiek en de Noordzee.

PART II

DEEL I

66382

Proefschrift ingeleverd tot het bekomen  
van de graad van Doctor  
in de Wetenschappen door

Raymond CLARYSSE

TABEL 36,a (reis 1 tot 6)

KRONOLOGISCHE SPREIDING VAN HET SOORTEN-AANTAL OVER 17 REIZEN.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6
CYANOPHYTA	-	-	-	-	1	1
Centrales	28	27	30	30	38	44
Pennalès	11	14	16	18	14	10
BACILLARIOPHYCEAE	39	41	46	48	52	54
COCCOLITHOPHORIDACEAE	2	-	2	-	-	-
SILICOFLAGELLATAE	2	2	2	2	1	2
Prorocentraceae	1	1	1	-	1	1
Peridiniaceae	6	3	6	2	8	14
Gymnodiniaceae	1	-	-	-	1	1
Pyrocystaceae	-	-	-	-	1	1
PYRROPHYTA	8	4	7	2	11	17
CHLOROPHYTA	1	-	-	-	-	-
TOTAAL	52	47	57	52	65	74



TABEL 36, b (reis 7 tot 12)

KRONOLOGISCHE SPREIDING VAN HET SOORTEN-AANTAL OVER 17 REIZEN.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	7	8	9	10	11	12
CYANOPHYTA	-	-	1	-	-	-
Centrales	40	27	38	41	45	48
Pennales	14	10	15	6	6	11
BACILLARIOPHYCEAE	54	37	53	47	51	59
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	1	1	-	2	1
SILICOFLAGELLATAE	1	-	2	2	2	2
Prorocentraceae	-	-	1	1	2	2
Peridiniaceae	18	12	35	26	31	31
Gymnodiniaceae	1	1	2	1	1	1
Pyrocystaceae	-	1	1	1	1	1
PYRROPHYTA	19	14	39	29	35	35
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	74	52	96	78	90	97

TABEL 36, c (reis 13 tot 17)

KRONOLOGISCHE SPREIDING VAN HET SOORTEN-AANTAL OVER 17 REIZEN.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	13	14	15	16	17	T.A.W.S.*
CYANOPHYTA	-	-	-	-	-	2
Centrales	42	50	51	36	33	90
Pennales	15	20	21	15	17	37
BACILLARIOPHYCEAE	57	70	72	51	50	127
COCCOLITHOPHORIDACEAE	2	1	1	1	1	2
SILICOFLAGELLATAE	2	2	2	2	2	2
Prorocentraceae	2	2	1	-	-	2
Peridiniaceae	23	20	11	9	10	54
Gymnodiniaceae	1	1	1	1	-	2
Pyrocystaceae	1	-	-	-	-	1
PYRROPHYTA	27	23	13	10	10	59
CHLOROPHYTA	1	1	1	-	1	1
TOTAAL	89	97	89	64	64	193

T.A.W.S.\*      Totaal Aantal Waargenomen Soorten.



TABEL 37

KRONOLOGISCHE EN GEOGRAFISCHE SPREIDING VAN HET  
 SOORTEN-AANTAL.  
 GLOBALE TOESTAND.  
 IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal 1	K.G.F.
Vaart										
1	4	3	5	8	7	18	15	30	52	11
2	7	8	6	16	15	12	9	30	47	13
3	11	14	18	13	16	13	17	38	57	17
4	5	4	15	15	14	24	17	36	52	16
5	9	9	11	32	30	31	22	29	65	22
6	23	26	13	32	25	29	19	30	74	25
7	21	20	34	28	34	40	35	11	74	28
8	21	15	18	13	13	14	6	12	52	14
9	36	41	29	39	31	42	53	26	96	37
10	39	37	27	44	32	17	37	20	78	32
11	24	30	43	33	51	43	40	47	90	39
12	25	35	27	44	49	22	46	46	97	37
13	23	10	30	34	39	28	37	46	89	31
14	21	13	33	26	27	39	37	49	97	31
15	12	25	20	11	15	24	39	53	89	25
16	10	14	16	15	23	18	25	40	64	20
17	7	18	12	29	14	14	17	36	64	18
Tot.2	104	107	107	120	111	115	113	116	193	
G.G.F.	18	19	21	25	26	25	28	34		



TABEL 38

KRONOLOGISCHE EN GEOGRAFISCHE SPREIDING VAN HET  
SOORTEN-AANTAL.

## CENTRALES.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal 1	K.G.F..
Vaart										
1	3	1	-	4	3	9	7	22	28	6
2	3	5	3	12	7	7	6	20	27	8
3	3	6	10	4	10	5	8	23	30	9
4	3	4	7	10	8	14	7	21	30	9
5	4	8	7	21	20	19	16	14	38	14
6	17	17	8	21	11	16	9	16	44	14
7	11	13	17	15	15	17	18	5	40	14
8	14	12	11	6	5	6	1	6	27	8
9	13	18	11	15	11	14	23	11	38	14
10	20	19	10	25	11	6	13	10	41	14
11	10	15	19	14	20	14	18	23	45	17
12	13	19	8	23	24	10	25	23	48	18
13	9	3	13	19	23	13	16	19	42	14
14	12	5	14	10	10	23	15	27	50	14
15	4	16	7	3	3	14	21	35	51	13
16	4	4	5	8	7	7	13	29	36	10
17	1	8	3	18	7	5	5	25	33	9
Tot. 2	52	56	50	64	51	56	52	63	90	
G.G.F.	8	10	9	13	11	12	13	19		



TABEL 39

KRONOLOGISCHE EN GEOGRAFISCHE SPREIDING VAN HET  
SOORTEN-AANTAL.

PENNALES.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal 1	K.G.F.
Vaart										
1	-	1	-	3	4	4	6	5	11	3
2	3	2	-	4	5	3	3	8	14	3
3	4	4	5	7	3	6	7	12	16	6
4	1	-	6	5	5	7	8	13	18	6
5	3	-	2	7	9	10	6	5	14	5
6	5	3	2	8	1	3	2	4	10	3
7	4	3	2	3	6	9	11	5	14	5
8	3	2	4	2	2	1	3	4	10	3
9	3	3	2	5	1	4	10	7	15	4
10	2	3	2	3	1	-	4	3	6	2
11	2	3	3	2	3	2	3	5	6	3
12	2	3	4	6	2	4	7	9	11	5
13	2	2	5	5	5	2	6	11	15	5
14	2	2	5	9	4	9	8	14	20	7
15	4	4	4	5	6	3	13	14	21	7
16	3	5	5	5	8	7	7	9	15	6
17	2	4	4	8	6	4	7	7	17	5
Tot. 2	15	15	16	21	19	16	24	21	37	
G.G.F.	3	3	3	5	4	5	7	8		

TABEL 40

KRONOLOGISCHE EN GEOGRAFISCHE SPREIDING VAN HET  
SOORTEN-AANTAL.

BACILLARIOPHYCEAE.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal 1	K.G.F.
Vaart										
1	3	2	-	7	7	13	13	27	39	9
2	6	7	3	16	12	10	9	28	41	11
3	7	10	15	11	13	11	15	35	46	15
4	4	4	13	15	13	21	15	34	48	15
5	7	8	9	28	29	29	22	19	52	19
6	22	20	10	29	12	19	11	20	54	18
7	15	16	19	18	21	26	29	10	54	19
8	17	14	15	8	7	7	4	10	37	10
9	16	21	13	20	12	18	33	18	53	19
10	22	22	12	28	12	6	17	13	47	16
11	12	18	22	16	23	16	21	28	51	19
12	15	22	12	29	26	14	32	32	59	23
13	11	5	18	24	28	15	22	30	57	19
14	14	7	19	19	14	32	23	41	70	21
15	8	20	11	8	9	17	34	49	72	19
16	7	9	10	13	15	14	20	38	51	16
17	3	12	7	26	13	9	12	32	50	14
Tot. 2	67	71	66	85	70	72	76	84	127	
G.G.F.	11	13	12	19	16	16	20	27		



TABEL 41

KRONOLOGISCHE EN GEOGRAFISCHE SPREIDING VAN HET  
SOORTEN-AANTAL.

COCCOLITHOPHORIDACEAE.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal 1	K.G.F.
Vaart										
1	-	-	1	-	-	1	-	-	2	0,2
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	1	1	-	1	-	-	-	2	0,4
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,1
9	-	1	1	1	1	-	-	-	1	0,5
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	1	1	2	-	-	-	-	-	2	0,5
12	1	-	1	1	1	-	-	-	1	0,5
13	2	-	1	-	-	-	-	-	2	0,4
14	-	1	-	-	1	1	1	-	1	0,5
15	-	-	1	-	1	1	-	-	1	0,4
16	1	-	1	-	1	1	-	-	1	0,5
17	-	1	1	-	-	-	-	-	1	0,2
Tot. 2	2	2	2	1	1	2	1	-	2	
G.G.F.	0,3	0,3	0,6	0,1	0,4	0,2	0,1	-		

TABEL 42

KRONOLOGISCHE EN GEOGRAFISCHE SPREIDING VAN HET  
SOORTEN-AANTAL.

## SILICOFLAGELLATAE.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal	1	K.G.F.
Vaart											
1	-	-	2	1	-	1	2	1	2	0,9	
2	1	-	1	-	2	1	-	1	2	0,7	
3	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1,1	
4	1	-	1	-	1	2	2	2	2	1,1	
5	1	1	1	1	-	-	-	-	1	0,5	
6	-	1	1	-	-	-	1	-	2	0,4	
7	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,1	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	1	1	1	2	2	1	1	-	2	1	
10	1	2	2	-	2	-	1	1	2	1,1	
11	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1,2	
12	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1,2	
13	1	-	2	1	1	1	1	2	2	1,1	
14	1	1	2	-	2	1	2	1	2	1,2	
15	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1,6	
16	-	1	2	-	1	1	1	1	2	0,1	
17	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1,1	
Tot. 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
G.G.F.	0,8	0,8	1,4	0,6	1,0	0,9	1,1	0,9			



TABEL 43

KRONOLOGISCHE EN GEOGRAFISCHE SPREIDING VAN HET  
SOORTEN-AANTAL.

PROROCENTRACEAE.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal	1	K.G.F.
Vaart											
1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,1	
2	-	-	-	-	1	-	-	1	1	0,2	
3	-	-	1	-	-	-	1	-	1	0,2	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	1	-	-	-	1	1	0,2	
6	-	-	-	1	-	-	-	1	1	0,2	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,1	
10	1	-	1	-	-	-	-	-	1	0,2	
11	-	-	1	-	-	2	-	1	2	0,5	
12	-	1	1	1	-	-	-	1	2	0,5	
13	-	-	-	1	-	1	-	1	2	0,4	
14	1	-	1	-	-	-	-	1	2	0,4	
15	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,1	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tot. 2	1	1	2	2	1	2	1	1	2		
G.G.F.	0,1	0,1	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,5			

TABEL 44

KRONOLOGISCHE EN GEOGRAFISCHE SPREIDING VAN HET  
SOORTEN-AANTAL.

DINOPHYSEAE.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal	1	K.G.F.
Vaart											
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1	
4	-	-	1	-	-	1	-	-	2	0,2	
5	-	-	-	1	-	-	-	2	2	0,4	
6	-	1	-	-	2	1	-	2	2	0,7	
7	1	-	1	1	1	1	1	-	1	0,7	
8	-	-	1	-	1	1	-	-	2	0,4	
9	4	1	-	3	1	4	4	1	5	2,2	
10	2	1	1	3	3	2	4	2	4	2,2	
11	-	1	-	2	3	4	4	4	4	2,2	
12	1	3	-	2	3	1	4	3	5	2,1	
13	2	-	-	1	2	3	2	4	4	1,7	
14	-	1	1	3	2	-	1	2	3	1,2	
15	-	-	-	-	2	1	1	-	3	0,5	
16	-	2	-	-	3	-	2	-	3	0,9	
17	-	-	-	1	-	-	-	2	2	0,4	
Tot. 2	4	4	3	4	4	4	4	4	6		
G.G.F.	0,6	0,6	0,3	1,0	1,4	1,1	1,4	1,3			



TABEL 45

KRONOLOGISCHE EN GEOGRAFISCHE SPREIDING VAN HET  
SOORTEN-AANTAL.

PERIDINIEAE.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal	1	K.G.F.
Vaart											
1	1	1	2	-	-	1	-	1	6		0,7
2	-	1	2	-	-	1	-	-	3		0,5
3	2	2	-	-	1	1	-	2	5		1,0
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
5	1	-	1	1	1	2	-	4	6		1,2
6	1	3	2	1	9	8	6	5	12		4,4
7	4	3	12	8	11	12	5	1	17		7
8	3	-	1	5	5	5	2	1	10		2,7
9	12	16	12	12	13	16	14	6	30		12,6
10	12	11	10	11	14	8	14	4	22		10,5
11	9	8	15	12	21	17	12	12	27		13,2
12	6	6	10	9	16	6	8	7	26		8,5
13	5	3	8	6	6	7	12	8	19		6,9
14	4	2	9	3	7	3	8	4	17		5,0
15	2	4	4	2	1	3	2	1	8		2,4
16	2	2	3	1	3	2	1	1	6		1,9
17	3	4	3	-	-	3	2	1	8		2,0
Tot. 2	24	25	30	22	29	30	26	22	48		
G.G.F.	3,9	3,8	5,5	4,2	6,4	5,6	5,1	3,4			

TABEL 46

## KRONOLOGISCHE EN GEOGRAFISCHE SPREIDING VAN HET

## SOORTEN-AANTAL.

## PYRROPHYTA.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal	1	K.G.F.
Vaart											
1	1	1	2	-	-	2	-	2	8	1,0	
2	-	1	2	-	1	1	-	1	4	0,7	
3	3	2	1	-	1	1	1	2	7	1,4	
4	-	-	1	-	-	1	-	-	2	0,2	
5	1	-	1	3	1	2	-	9	11	2,1	
6	1	5	2	2	12	10	7	10	17	6,1	
7	6	4	14	10	13	14	6	1	19	8,5	
8	4	1	2	5	6	7	2	2	14	3,6	
9	18	18	14	16	16	23	19	8	39	16,5	
10	16	13	13	16	18	11	19	6	29	14,0	
11	10	10	18	16	26	25	18	18	35	17,6	
12	8	11	12	13	21	7	13	13	35	12,2	
13	9	4	9	9	10	12	14	14	27	10,1	
14	6	4	12	7	10	4	10	7	23	7,5	
15	2	4	6	2	3	4	3	2	13	3,2	
16	2	4	3	2	6	2	4	1	10	3,0	
17	3	4	3	1	-	3	2	3	10	2,4	
Tot. 2	32	31	37	30	36	38	33	29	59		
G.G.F.	5,3	5,1	6,8	6,0	8,5	7,6	6,9	5,8			



In deze tabellen wordt tevens voor iedere reis in een negende kolom het totaal aantal waargenomen soorten gegeven (Totaal 1). Uiteraard is dit totaal kleiner dan de som der waarden voor ieder station, daar een groot aantal soorten gemeenschappelijk zijn.

In een tiende kolom wordt de kronologische gemiddelde frekwentie (K.G.F.) gegeven. Dit is het rekenkundig gemiddelde van de waarden der acht stations voor een bepaalde vaart.

Onderaan wordt in een achttiende rij het totaal aantal waargenomen soorten per station (Totaal 2) gegeven.

In een negentiende rij wordt de geografische gemiddelde frekwentie gegeven (G.G.F.). Dit is het rekenkundig gemiddelde van de waarden der zeventien herborisaties voor een bepaald station. Voor wat betreft de gemiddelde frekwenties werden de getallen afgerond tot op de eenheid voor de grotere waarden en tot op één cijfer na de komma voor de lagere waarden. Deze werkwijze geeft echter geen aanduiding betreffende de nauwkeurigheidsgraad van de waarnemingen en kan alleen beschouwd worden als een middel om kleine verschillen in waarde bij de kleinere getallen tot uiting te laten komen.

Tabel 37 geeft de kronologische en geografische spreiding van het totaal aantal waargenomen soorten van de verschillende taxa. (Globale toestand). Deze synoptische lijst duidt aan dat de maxima voor de kronologische gemiddelde frekwentie gelegen waren in de zevende (14-18 mei), de negende (10-14 juli) en de elfde reis (20-24 augustus). Deze lijst duidt tevens aan dat voor het totaal aantal soorten per station de hoogste waarden bereikt werden in de meest neritische stations namelijk 4 en 8.

De geografische gemiddelde frekwentie stijgt naar het zuiden toe, met een sprong tussen station 3 en 4 en tussen 7 en 8.



Gelijkaardige afzonderlijke lijsten voor de verschillende taxa brengen interessante feiten aan het licht.

1) De Centrales (Tabel 38).

De twee geografische maxima vallen in station 4 en 8 met respectievelijk 64 en 63 voor het totaal aantal waargenomen soorten per station. Het is wel typisch dat in de neritische zone een kronologisch minimum waar te nemen valt tijdens de achtste reis (4 tot 8 juni) dat praktisch even laag is als tijdens de wintermaanden voor de stations 4, 5 en 6 en dat het absolute minimum uitmaakt voor de zone's 7 en 8.

2) De Pennales (Tabel 39).

Voor de Pennales situeren de geografische maxima zich in de neritische stations 4 en 7 voor wat betreft het totaal aantal waargenomen soorten per station en in de stations 4 en 8 voor wat betreft de geografische gemiddelde frekwentie. De kronologische minima situeerden zich in de tiende en elfde reis (respectievelijk 31 juli tot 4 augustus en 20 tot 24 augustus).

Het maximaal aantal Pennales-soorten werd waargenomen in het voorjaar tijdens de vierde reis (12 - 16 maart) en in het najaar tijdens de vijftiende reis (11 - 16 november).

3) De synoptische lijst van de Bacillariophyta (Tabel 40).

De resultante van de twee voorgaande lijsten Centrales en Pennales toont duidelijk aan dat het grootste aantal Bacillariophyta-soorten aangetroffen werd in de meest neritische stations 4 en 8.

De laagste waarde voor het totaal aantal waargenomen soorten werd aangetroffen in het meest oceanische station, namelijk nummer 3. De toestand in de Noordzee-stations 5, 6 en 7 was intermediair.

4) De Coccolithophoridae (Tabel 41).

De lijst illustreert op treffende wijze, zowel de geografische als kronologische verspreiding van de aangetroffen Coccolithophoridae. De grootste concentratie in het tijd-plaats schema wordt aangetroffen in de tweede helft van het jaar enerzijds en in het oceanisch gebied anderzijds. Het is treffend dat de G.G.F. het grootst is in het meest ocea-



nische station nr. 3 ; een laagtepunt vertoont in het eerder littoraal station nr. 4 en terug groter is het gemengd station nr. 5. De G.G.F. daalt progressief naarmate men verder in de Noordzee komt. In station 8 werden geen Coccolithophoridae waargenomen.

#### 5) De Silicoflagellaten (Tabel 42).

Slechts twee soorten werden waargenomen. Deze zijn bijna regelmatig verspreid over gans het onderzochte domein, en over het ganse jaar ; met uitzondering nochtans van de achtste reis, waarin geen enkele silicoflagellaat waargenomen werd.

#### 6) De Prorocentraceae (Tabel 43).

Van deze taxum werden eveneens slechts twee soorten aangetroffen. Het maximum in station 3 wordt veroorzaakt door de soort *Prorocentrum dentatum* en in station 8 door *Prorocentrum micans* (G.G.F.).

De Prorocentraceae werden niet waargenomen in de reizen 7 en 8 (respektievelijk 14 tot 18 mei en 4 tot 8 juni) en in de reizen 16 en 17 (respektievelijk 4 - 8 december en 25 - 29 december).

#### 7) De Dinophyseae (Tabel 44).

Uit een totaal van zes soorten is het voor de Dinophyseae toch mogelijk een duidelijk kronologisch maximum waar te nemen dat zich uitstrekt van de negende reis (10 - 14 juli) tot de dertiende reis (1 - 5 oktober). Volledig of bijna volledig afwezig in het voorjaar kennen ze hun maximaal optreden in de maanden juli tot oktober. De geografische gemiddelde frekwentie ligt iets lager in de stations 1, 2 en 3.

#### 8) De Peridinieae (Tabel 45).

Wat het totaal aantal waargenomen soorten per reis betreft, werden een drietal kronologische maxima waargenomen, namelijk tijdens de zevende reis (14 - 18 mei) tijdens de negende reis (10 - 14 juli) en tijdens de elfde reis (20 - 24 augustus). De ontwikkeling is duidelijk groter in de tweede helft van het jaar.

Wat het totaal aantal waargenomen soorten per station betreft werden duidelijk twee geografische maxima waargenomen namelijk in station 3



en station (5) en 6. De geografische gemiddelde frekwentie vertoonde twee maxima namelijk in station 3 en station 5. Het valt op dat Peridinieae als groep een andere tendens vertonen dan de Bacillariophyta, die blijkbaar de voorkeur gaven aan de meer neritische stations.

10) Synoptische tabel van de Pyrrophyta (Tabel 46).

De kronologische ontwikkeling van het aantal waargenomen soorten was gekenmerkt door een eerder onregelmatige stijging van januari tot mei, gevolgd door een voelbare daling in juni, die zelf gevolgd werd door een absoluut maximum in juli. Het absoluut maximum van juli werd gevolgd door een secundair maximum in augustus - september, waarna het soorten-aantal regelmatig daalde tot december.

Wat de geografische verspreiding betreft werd het grootste aantal soorten waargenomen in de stations 3 en 6, het laagste aantal in de stations 4 en 8. Dit toont aan dat de Pyrrophyta als groep enigzins anders reageren dan de Bacillariophyta.

Nota :

Van de Cyanophyta, de Gymnodiniaceae, de Pyrocystaceae en de Halosphaeraeae worden geen tabellen van de geografische en kronologische verspreiding van het soorten-aantal gegeven. Van deze taxa werden immers slechts een of twee soorten waargenomen. Deze taxa worden dan ook voldoende geïllustreerd door tabellen van de geografische en kronologische verspreiding van de individuele soorten (§ 6).



§ 5 De kronologische en geografische verspreiding van de numerieke frekwenties (aantal cellen per liter).

De analyse van het soortenaantal behandelt slechts één aspect van het voorkomen van het fytoplankton. De analyse van de globale wierkoncentraties (aantal cellen per liter) maakt een vergelijking mogelijk van de densiteit tussen de verschillende zone's (geografisch) en tussen de verschillende tijdstippen (kronologisch).

Tabel 47 geeft een overzicht van het globaal aantal cellen per liter dat voor iedere herborisatie in ieder station waargenomen werd. Tevens wordt de kronologische en geografische gemiddelde frekwentie gegeven.

Deze globalisatie van de literlijsten laat een kronologische stijging van de wierdensiteit vaststellen, gaande van januari tot einde april. Na dit lente-maximum tekent zich een "zomer-minimum" af tijdens de maanden mei en juni, gevolgd door een maximum tijdens de negende reis (10-14 juli). Dit maximum wordt grotendeels veroorzaakt door een bloei van *Leptocylindrus minimus* in station 1 aan de zuidkust van IJsland. Een herfst maximum - tevens absoluut maximum - tekent zich af in de dertiende reis (1-5 oktober).

Dit maximum wordt veroorzaakt door de bloei van *Chaetoceros socialis* in station 8, op twee uur varen van Oostende. De laagste waarden voor wat betreft de kronologische gemiddelde frekwentie werden genoteerd in januari. De laagste waarden voor wat betreft de licht-intensiteit situeren zich echter in december (Tabel 5 en 6).

Uit deze zelfde tabel blijkt dat in station 8, het meest neritische station, veruit de grootste globale wierkoncentratie vastgesteld werd. Hierop volgt station 1 aan de rand van de IJsland-Shelf. De geografische gemiddelde frekwentie is het laagst in de oceanische



stations 2 en 3, terwijl de toestand in de Noordzee-Stations 4, 5 en 6 intermediair kan genoemd worden. In station 7 wordt de stijging zichtbaar naar littorale zone toe.

De hoge gemiddelde frekwenties in de stations 1 en 8 worden in hoge mate veroorzaakt door bloeiverschijnselen. Het mag blijken dat in de andere stations geen bloeiverschijnselen waargenomen werden die een zo hoog cellen-aantal bereikten.

Het mag verder blijken dat het klassiek schema van een lente- en herfstmaximum met een winter- en zomerminimum, zoals aangegeven in sommige handboeken voor de natuurlijke wateren van de gematigde streken, het best gevolgd werd in station 5. In de andere stations zijn meerdere maxima of dichter opeenvolgende maxima waar te nemen. In dit verband mag wellicht gewezen worden op de noodzaak voldoende waarnemingen uit te voeren ten einde de ontwikkeling van de fytoplankton-densiteit tijdens een vegetatiejaar vast te stellen.

De globale toestand kan verder ontleed worden op het niveau van de afzonderlijke taxa. M.a.w. de vraag kan gesteld worden in welke mate de afzonderlijke taxa bijdragen tot het globaal cellen-aantal, wat een benadering betekent van de fotosynthetische aktiviteit in zee-milieu. De analyse van volgende reeks tabellen (Tabellen 48-58), die de wierkoncentraties behandelen voor de verschillende taxa, geeft hierover inlichtingen. Tabel 59 geeft bovendien een synoptisch overzicht van de geografische gemiddelde frekwenties van het aantal wiercellen per liter bij de verschillende taxa. Hieruit blijkt duidelijk dat de Centrales de belangrijkste groep vormen. Zij zijn gevolgd door de Pennales en de Peridinieae. Deze drie groepen samen vertegenwoordigen de overgrote meerderheid van het aantal wiercellen in zeewater.



TABEL 47

IJSLANDVAARTEN 1968

GLOBALE WIERKONCENTRATIE (AANTAL CELLEN / LITER).

	1	2	3	4	5	6	7	8	K.G.F.
1	50	30	70	130	90	930	960	3.100	670
2	220	90	90	390	280	470	620	3.930	761
3	110	350	1.110	450	740	570	950	12.070	2.043
4	220	50	830	1.320	2.310	2.060	1.720	12.570	2.635
5	390	240	280	36.270	54.560	17.140	4.260	4.870	14.751
6	52.140	18.980	15.840	63.290	11.130	59.090	16.260	33.760	33.811
7	9.340	9.240	2.010	1.290	6.750	19.560	46.450	1.340	11.997
8	51.230	1.750	11.840	1.990	1.260	1.290	14.160	29.060	14.072
9	249.820	47.810	5.940	4.650	7.520	8.140	25.460	37.830	48.396
10	12.080	8.170	7.570	25.960	15.680	1.560	79.140	33.810	22.996
11	14.490	11.870	18.510	6.290	22.980	11.450	18.110	32.660	17.045
12	5.010	15.120	5.550	4.550	34.350	10.460	11.940	34.900	15.235
13	750	360	6.120	4.570	12.710	3.100	14.460	419.560	57.703
14	710	390	36.210	1.950	1.090	22.610	4.490	192.570	32.502
15	300	1.060	2.590	550	500	1.690	6.120	72.060	10.608
16	160	220	400	340	580	810	1.200	5.550	1.157
17	80	530	250	2.240	630	970	1.530	9.290	1.940
G.G.F.	23.359	6.839	6.777	9.190	10.186	9.524	14.578	55.231	

TABEL 48

## CYANOPHYTA

IJSLANDVAARTEN 1968

GLOBALE WIERKONCENTRATIE (AANTAL CELLEN / LITER).

	1	2	3	4	5	6	7	8	K.G.F.
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	100	12
6	-	-	-	13.570	800	-	-	-	1.796
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	420	-	-	-	-	-	-	-	52
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G.G.F.	25	-	-	798	47	-	-	6	



TABEL 49

## CENTRALES

IJSLANDVAARTEN 1968

GLOBALE WIERKONCENTRATIE (AANTAL CELLEN / LITER)

	1	2	3	4	5	6	7	8	K.G.F.
1	40	10	—	80	50	770	720	2.170	480
2	100	50	40	270	180	350	570	2.550	514
3	30	130	380	130	400	330	320	5.110	854
4	200	50	440	1.180	2.080	1.280	990	7.910	1.766
5	100	190	200	35.370	52.970	16.440	3.960	4.550	14.222
6	6.480	7.970	5.960	48.690	6.870	41.010	15.920	33.010	20.739
7	7.020	5.510	580	770	620	3.690	30.230	1.180	6.200
8	48.870	1.390	11.160	1.740	700	1.030	14.040	29.000	13.491
9	242.370	42.270	2.860	2.130	390	3.760	13.340	36.510	42.954
10	6.540	4.300	5.830	17.230	3.240	400	53.370	33.310	15.527
11	1.060	4.530	7.070	3.540	14.690	5.360	14.950	30.340	10.192
12	3.980	14.220	2.820	3.230	29.710	10.150	10.070	21.130	11.914
13	310	150	4.620	3.450	11.400	1.440	1.530	415.740	54.830
14	450	230	1.600	550	350	10.200	1.970	187.610	27.370
15	100	820	260	230	110	1.040	3.760	67.470	9.224
16	60	80	110	170	250	490	790	4.570	777
17	10	390	120	1.720	460	720	1.140	7.600	1.520
G.G.F.	18.690	4.841	2.591	7.087	7.322	5.791	9.863	52.339	



TABEL 50

## PENNALES

IJSLANDVAARTEN 1968

GLOBALE WIERKONCENTRATIE (AANTAL CELLEN/LITER).

	1	2	3	4	5	6	7	8	K.G.F.
1	-	10	-	30	40	90	220	900	161
2	110	30	-	120	60	100	50	1.360	229
3	40	180	690	290	300	190	610	6.920	1.152
4	10	-	370	140	200	630	650	4.620	827
5	260	-	50	830	1.560	650	300	100	469
6	45.650	9.370	9.850	1.000	. 60	8.600	120	140	9.349
7	2.010	3.660	160	70	440	1.860	14.240	140	2.822
8	2.320	320	630	200	460	60	90	40	504
9	1.090	2.230	810	320	150	310	7.960	790	1.707
10	730	2.170	690	3.650	11.170	-	190	210	2.351
11	12.680	6.790	8.850	1.460	2.990	1.510	860	1.160	4.537
12	460	480	1.690	650	2.050	90	750	12.430	2.325
13	30	20	420	540	630	280	290	1.560	471
14	160	50	34.210	1.260	220	820	690	4.610	5.252
15	140	180	2.140	270	250	70	2.260	4.480	1.224
16	70	80	230	150	210	260	310	960	284
17	30	80	80	430	160	180	320	1.390	34
G.G.F.	3.870	1.504	3.581	671	1.232	924	1.759	2.459	



TABEL 51

## COCCOLITHOPHORIDACEAE

IJSLANDVAARTEN 1968

GLOBALE WIERKONCENTRATIE (AANTAL CELLEN/LITER).

	1	2	3	4	5	6	7	8	K.G.F.
1	-	-	10	-	-	10	-	-	2
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	10	10	-	10	-	-	-	4
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	120	30	-	-	-	-	-	19
9	-	190	70	30	10	-	-	-	37
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	20	10	70	-	-	-	-	-	12
12	10	-	60	50	10	-	-	-	16
13	30	-	50	-	-	-	-	-	10
14	-	20	-	-	20	9.800	90	-	1.241
15	-	-	40	-	50	450	-	-	67
16	10	-	10	-	30	20	-	-	9
17	-	10	10	-	-	-	-	-	2
G.G.F.	4	21	21	5	8	605	5	-	

TABEL 52

## SILICOFLAGELLATAE

IJSLANDVAARTEN 1968

GLOBALE WIERKONCENTRATIE (AANTAL CELLEN/LITER).

	1	2	3	4	5	6	7	8	K.G.F.
1	-	-	40	20	-	20	20	10	14
2	10	-	20	-	30	10	-	10	10
3	10	10	20	30	20	40	10	20	20
4	10	-	10	-	30	140	80	40	39
5	20	50	10	30	-	-	-	-	14
6	-	20	10	-	-	-	10	-	5
7	-	-	10	-	-	-	-	-	1
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	60	90	40	110	130	130	40	-	75
10	20	190	90	-	80	-	10	20	51
11	10	40	560	90	120	220	90	40	146
12	40	30	130	30	20	20	90	20	47
13	10	-	120	20	10	10	20	30	27
14	20	30	30	-	40	130	80	240	71
15	20	10	40	10	40	20	60	90	36
16	-	10	20	-	20	10	10	10	10
17	10	10	10	70	10	20	30	270	54
G.G.F.	14	29	68	24	32	45	32	47	



TABEL 53

## PROROCENTRACEAE

IJSLANDVAARTEN 1968

GLOBALE WIERKONCENTRATIE (AANTAL CELLEN/LITER).

	1	2	3	4	5	6	7	8	K.G.F.
1	-	-	-	-	-	-	-	10	1
2	-	-	-	-	10	-	-	10	2
3	-	-	10	-	-	-	10	-	2
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	10	-	-	-	20	4
6	-	-	-	10	-	-	-	20	4
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	10	-	-	1
10	10	-	10	-	-	-	-	-	2
11	-	-	20	-	-	20	-	10	6
12	-	10	80	10	-	-	-	90	24
13	-	-	-	10	-	10	-	20	5
14	10	-	10	-	-	-	-	10	4
15	-	-	20	-	-	-	-	-	2
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G.G.F.	1,2	0,6	9	2,3	0,6	2,3	0,6	11	

TABEL 54

## DINOPHYSEAE

IJSLANDVAARTEN 1968

GLOBALE WIERKONCENTRATIE (AANTAL CELLEN/LITER).

	1	2	3	4	5	6	7	8	K.G.F.
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	10	-	-	-	-	-	-	-	1
4	-	-	10	-	-	10	-	-	2
5	-	-	-	10	-	-	-	20	4
6	-	10	-	-	270	10	-	40	41
7	40	-	180	10	140	30	10	-	51
8	-	-	10	-	20	10	-	-	5
9	190	30	-	30	60	260	620	60	156
10	60	30	10	70	50	70	290	30	76
11	-	10	-	40	260	250	170	80	101
12	20	40	-	20	590	10	280	180	142
13	30	-	-	20	170	140	6.890	210	932
14	-	10	10	50	80	-	500	20	83
15	-	-	-	-	20	20	10	-	6
16	-	20	-	-	40	-	50	-	13
17	-	-	-	10	-	-	-	20	4
G.G.F.	21	9	13	15	100	48	519	39	



TABEL 55

## PERIDINIEAE

IJSLANDVAARTEN 1968

GLOBALE WIERKONCENTRATIE (AANTAL CELLEN/LITER).

	1	2	3	4	5	6	7	8	K.G.F.
1	10	10	20	-	-	10	-	10	7
2	-	10	30	-	-	10	-	-	6
3	20	20	-	-	10	10	-	20	10
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	10	-	20	20	30	50	-	50	22
6	10	1.470	20	20	2.230	9.020	170	380	1.665
7	250	50	1.010	400	5.500	13.910	1.970	20	2.888
8	30	-	10	50	80	180	30	10	48
9	4.680	2.240	1.930	1.950	6.760	3.600	3.490	440	3.136
10	4.700	1.460	950	4.980	1.130	1.050	25.200	240	4.963
11	690	480	1.880	1.100	4.830	4.050	2.020	980	2.003
12	460	330	690	540	1.910	190	700	1.000	727
13	290	110	890	510	360	1.210	5.730	1.970	1.383
14	60	20	300	50	330	1.420	1.110	80	421
15	40	50	80	40	20	90	30	10	45
16	20	30	30	10	30	30	30	10	23
17	30	40	30	-	-	40	20	10	21
G.G.F.	665	372	464	569	1.366	2.051	2.382	308	

TABEL 56

## GYMNODINIACEAE

IJSLANDVAARTEN 1968

GLOBALE WIERKONCENTRATIE (AANTAL CELLEN/LITER).

	1	2	3	4	5	6	7	8	K.G.F.
1	-	-	-	-	-	20	-	-	2
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	20	2
6	-	140	-	-	900	450	40	160	211
7	20	20	70	40	50	70	-	-	34
8	10	10	-	-	-	10	-	-	4
9	1.010	760	140	80	10	10	10	-	252
10	-	20	-	10	-	-	-	-	4
11	30	10	50	40	40	10	10	-	24
12	40	10	-	-	10	-	50	40	19
13	40	70	-	-	130	-	-	30	34
14	10	30	50	20	50	220	40	-	52
15	-	-	10	-	-	-	-	10	2
16	-	-	-	10	-	-	10	-	2
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G.G.F.	68	63	19	12	70	46	9	15	



TABEL 57

## PYROCYSTACEAE

IJSLANDVAARTEN 1968

GLOBALE WIERKONCENTRATIE (AANTAL CELLEN/LITER).

	1	2	3	4	5	6	7	8	K.G.F.
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	10	1
6	-	-	-	-	-	-	-	10	1
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	10	1
9	-	-	90	-	10	60	-	30	24
10	20	-	10	20	10	40	80	-	22
11	-	-	10	20	40	30	10	50	20
12	-	-	80	20	50	-	-	10	20
13	10	-	20	20	10	10	-	-	9
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G.G.F.	2	-	12	5	7	8	5	7	

TABEL 58

## HALOSPHERACEAE

IJSLANDVAARTEN

GLOBALE WIERKONCENTRATIE (AANTAL CELLEN/LITER).

	1	2	3	4	5	6	7	8	K.G.F.
1	-	-	-	-	-	10	-	-	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	10	-	-	-	-	-	-	1
14	-	-	-	-	-	20	10	-	4
15	-	-	-	-	10	-	-	-	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	10	-	10	20	-	5
G.G.F.	-	0,6	-	0,6	0,6	2,3	1,8	-	



TABEL 59

## GEOGRAFISCHE GEMIDDELDE FREKVENTIE VAN HET AANTAL WIERCELLEN

IJSLANDVAARTEN 1968

PER LITER BIJ DE VERSCHILLENDE TAXA.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Cyanophyta	25	-	-	798	47	-	-	6
Centrales	18.690	4.841	2.591	7.087	7.322	5.791	9.863	52.339
Pennales	3.870	1.504	3.581	671	1.232	924	1.759	2.459
Coccolithophoridaceae	4	21	21	5	8	605	5	-
Silicoflagellatae	14	29	68	24	32	45	32	47
Prorocentraceae	1,2	0,6	9	2,3	0,6	2,3	0,6	11
Dinophyseae	21	9	13	15	100	48	519	39
Peridinieae	665	372	464	569	1.366	2.051	2.382	308
Gymnodiniaceae	68	63	19	12	70	46	9	15
Pyrocystaceae	2	-	12	5	7	8	5	7
Chlorophyta	-	0,6	-	0,6	0,6	2,3	1,8	-
Globale toestand	23.359	6.839	6.777	9.190	10.186	9.524	14.578	55.231



Het werd reeds gezegd dat de wierfrequentie in de oppervlakkige waterlagen globaal genomen sterk varieert. Deze globale variaties zijn uiteraard de resultante van de variaties van elke wiergroep. Het is dan wel belangrijk de kronologische variaties van de afzonderlijke wiergroepen na te gaan.

1) De Cyanophyta (Tabel 48).

Met slechts 3 aanwezigheden hebben de Cyanophyta enige betekenis in de zesde reis (23-27 april).

2) De Centrales (Tabel 49).

De Centrales bereiken na een regelmatige stijging een eerste maximum tijdens de zesde reis (23-27 april). Na het "zomer-minimum" tijdens de maanden mei en juni wordt een tweede maximum bereikt in de negende reis (10-14 juli). Het absoluut maximum wordt echter bereikt tijdens de dertiende reis (1-5 oktober).

3) De Pennales (Tabel 50).

Voor de Pennales wordt een absoluut maximum bereikt einde april, gevolgd door een zeer gevoelige daling met in minimum in de achtste reis (4-8 juni).

Dit minimum wordt gevolgd door een stijging tot augustus, waarop weer een sterke daling volgt tot begin oktober. Een derde top wordt bereikt in de veertiende reis (22-26 oktober) waarop de K.G.F. zeer gevoelig en snel daalt.

4) De Coccolithophoridaceae (Tabel 51).

De Coccolithophoridaceae werden zeer weinig waargenomen in het voorjaar. Een beduidend maximum werd waargenomen in de veertiende reis (22-26 oktober). De kwantitatieve gegevens betreffende deze taxum moeten echter met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden daar in enkele gevallen desintegratie van deze organismen in de gefixeerde monsters waargenomen werd. Deze desintegratie heeft eveneens de systematische bepaling van deze organismen bemoeilijkt.



5) De Silicoflagellatae (Tabel 52).

De Silicoflagellatae zijn gans het jaar door aanwezig met uitzondering van de achtste reis (4-8 juni). De numerieke variaties, alhoewel beduidend, zijn veel geringer dan bij de voorgaande taxa.

6) De Prorocentraceae (Tabel 53).

De Prorocentraceae komen talrijker voor in de tweede helft van het jaar dan in de eerste helft van het jaar, met tussenin een periode waarin ze niet waargenomen werden tijdens de maanden mei en juni. Een maximum werd vastgesteld tijdens de twaalfde reis (10-14 september).

7) De Dynophyseae (Tabel 54).

De Dinophyseae, die duidelijk talrijker voorkomen in de tweede helft van het jaar vertonen een eerste maximum in de zevende reis (14-18 mei). Na een dieptepunt in de maand juni worden nog twee maxima vastgesteld namelijk in de negende reis (10-14 juli) en een absoluut maximum in de dertiende reis (1-5 oktober).

8) De Peridinieae (Tabel 55).

Bij de Peridinieae worden eveneens een drietal kronologische maxima waargenomen, namelijk in de zevende reis (14-18 mei), een absoluut maximum in de tiende reis (31 juli - 4 augustus) en een derde maximum in de dertiende reis (1-5 oktober).

9) De Gymnodiniaceae (Tabel 56).

De Gymnodiniaceae zijn numeriek zeer weinig aanwezig of afwezig tot begin april. Na een gevoelige toename op het einde van april vermindert de densiteit opnieuw om in de negende reis (10-14 juli) een plotse stijging te vertonen, gevolgd een nieuw dieptepunt in de tiende reis (31 juli - 4 augustus). Een derde doch minder uitgesproken maximum is waar te nemen in de veertiende reis (22-26 oktober). Evenals bij de Coccolithophoridae moet bij de Gymnodiniaceae bij de interpretatie van de kwantitatieve gegevens rekening gehouden worden met de mogelijkheid van desintegratie onder invloed van formol. De waargenomen soort *Gymnodinium Lohmanni* vertoonde de volgens Paulsen (1) karakteristieke vervormingen. De soort *Amphidinium crassum* werd slechts een

---

(1) Paulsen O., op.cit.



enkele maal waargenomen.

10) De Pyrocystaceae (Tabel 57).

De Pyrocystaceae werden slechts in 8 van de 17 reizen waargenomen, met een uitgesproken numeriek overwicht in de tweede helft van het jaar. Een numeriek maximum werd waargenomen in de negende reis (10-14 juli).

11) De Halosphaeraceae (Tabel 58).

De Halosphaeraceae werden slechts in vijf reizen waargenomen. Deze vonden plaats in januari, oktober, november en december.

Verder is het opvallend dat de kronologische variaties niet altijd synkroon verlopen in de verschillende stations. Het moge volstaan dit aan te duiden voor de belangrijkste taxa. Onderstaande tabellen geven de tijdstippen aan waarop de maximale wierdensiteiten aangetroffen werden in de verschillende stations.

a) De Centrales.

<u>Station</u>	<u>Datum</u>	<u>Aantal cellen/liter</u>	<u>Belangrijkste soort</u>
1	10-7-68	242.370	Leptocylindrus minimus
2	10-7-68	42.270	Leptocylindrus minimus
3	5-6-68	11.160	Chaetoceros laciniosus
4	25-4-68	48.690	Thalassiosira gravida
5	5-4-68	52.970	Thalassiosira gravida
6	26-4-68	41.010	Leptocylindrus minimus
7	3-8-68	53.370	Rhizosolenia Shrubsolei
8	5-10-68	415.740	Chaetoceros socialis



## b) De Pennales.

<u>Station</u>	<u>Datum</u>	<u>Aantal cellen/liter</u>	<u>Belangrijkste soort</u>
1	23- 4-68	45.650	Asterionella japonica
2	24- 4-68	9.370	Nitzschia seriata
3	24-10-68	34.210	Nitzschia seriata
4	2- 8-68	3.650	Nitzschia seriata
5	2- 8-68	11.170	Nitzschia seriata
6	26- 4-68	8.600	Nitzschia seriata
7	18- 5-68	14.240	Nitzschia seriata
8	14- 9-68	12.430	Nitzschia seriata

Het blijkt duidelijk dat Nitzschia seriata als de belangrijkste soort der Pennales moet beschouwd worden.

## c) De Peridiniæ.

<u>Station</u>	<u>Datum</u>	<u>Aantal cellen/liter</u>	<u>Belangrijkste soort</u>
1	31- 7-68	4.700	Ceratium lineatum
2	10- 7-68	2.240	Ceratium fusus
3	11- 7-68	1.930	Ceratium lineatum
4	2- 8-68	4.980	Ceratium lineatum
5	12- 7-68	6.760	Ceratium lineatum
6	17- 5-68	13.910	Peridinium Thorianum
7	3- 8-68	25.200	Ceratium lineatum
8	5-10-68	1.970	Ceratium furca

Het blijkt dat de maxima van de Peridiniæe hoofdzakelijk in juli en begin augustus voorkomen. Het geslacht Ceratium (in het bijzonder de soort C. lineatum) komt voor als de belangrijkste vertegenwoordiger der Peridiniæe.



Voor wat betreft de geografische verspreiding van de verschillende taxa kunnen, op basis van de geografische gemiddelde frekwenties, verschillende tendensen waargenomen worden. Deze tendensen kunnen het gemakkelijkst benaderd worden door analyse van de samenvattende Tabel nr. 59. In volgens schema worden voor de verschillende taxa de stations van maximale, respectievelijk minimale gemiddelde frekwentie gegeven. (De begrippen maximum en minimum worden in deze beschouwingen bedoeld als relatief ten opzichte van de aangrenzende stations).

Taxum	Maximum station	Minimum station	Afwezigheid station
Cyanophyta	1,4,5,8	-	2,3,6,7
Centrales	1,5,8	3,6	-
Pennales	1,3,5,8	2,4,6	-
Coccolithophoridae	2,3,6	1,4	8
Silicoflagellatae	3,6,8	1,4,7	-
Prorocentraceae	1,3,6,8	2,5,7	-
Dinophyseae	1,5,7	2,6,8	-
Peridinieae	1,7	2,8	-
Gymnodiniaceae	1,5,8	4,7	-
Pyrocystaceae	1,3,6,8	4,7	2
Chlorophyta	2,6	-	1,3,8

Voor wat de globale toestand betreft blijkt duidelijk dat de neritische stations gekenmerkt zijn door het hoogste cellen-aantal. Tevens blijkt dat bepaalde taxa gekenmerkt zijn door hun voorkeur voor ofwel de neritische, ofwel de oceanische zone's. Deze indeling komt echter niet altijd duidelijk tot uiting daar de individuele soorten binnen de taxa van verschillende aard kunnen zijn. Een meer gedetailleerde benadering wordt mogelijk gemaakt door de analyse van de tabellen van de geografische en kronologische verspreiding van de afzonderlijke soorten (soortfiches).



## § 6 De kronologische en geografische verspreiding der afzonderlijke soorten.

### Inleiding.

Uit de literlijsten blijkt dat er voor elke soort sterke frekwentie-variatiën waargenomen werden in de loop van de 17 IJslandvaarten van de periode 1968. Hieruit werd geconcludeerd dat het wellicht de moeite zou lonen de geografische zowel als de kronologische verspreiding van de numerieke frekwenties, uitgedrukt in aantal cellen per liter, voor elke wiersoort of variëteit in tabel-vorm te bestuderen. (tabellen 60-182) Hierbij werd voor elke reis de kronologische gemiddelde frekwentie berekend en voor elk station de geografische gemiddelde frekwentie. Tegelijkertijd werden telkens het aantal kronologische en het aantal geografische aanwezigheden gegeven. In de rechter benedenhoek wordt tevens het totaal aantal kronologische aanwezigheden (K.A.) gegeven, dit wil zeggen het totaal aantal keren dat de soort waargenomen werd in de 136 monsters. Alleen de soortfiches, waar voor de betrokken soort minimum 5 aanwezigheden vastgesteld werden, worden in deze studie integraal weergegeven. Bij minder aanwezigheden zijn immers in vele gevallen onvoldoende gegevens voorhanden om de soort te karakteriseren.

Ten einde deze paragraaf overzichtelijk te kunnen behandelen wordt volgende indeling gevolgd.

I. De kronologische aanwezigheden.

II. De kwantitatieve benadering.

a) De klassifikatie volgens dalende frekwentie-index voor 1968.

b) Vergelijking met de situatie tijdens de periode 1969-1970.

c) De klassifikatie volgens dalende geografische frekwentie voor de verschillende stations in 1968.

III. De verdeling van de soorten in ekologisch gekorreleerde groepen volgens hun distributie-patroon.



TABEL 60.

## MELOSIRA SULCATA (4).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	50	-	600	630	810	261	4
2	80	-	-	40	-	200	460	1.430	276	5
3	10	-	10	60	260	290	210	1.430	284	7
4	-	-	130	70	-	660	800	5.490	894	5
5	-	-	-	-	-	240	530	300	134	3
6	-	-	-	-	40	-	100	140	35	3
7	-	-	-	-	-	230	350	330	114	3
8	-	-	-	-	-	-	-	310	39	1
9	-	-	-	-	-	-	30	320	44	2
10	-	-	-	-	-	20	60	-	10	2
11	-	-	-	-	-	-	-	230	29	1
12	-	-	-	-	-	-	360	550	114	2
13	-	-	-	70	-	-	190	2.440	337	3
14	40	-	-	50	90	590	790	5.500	882	6
15	-	-	80	210	90	420	2.900	4.720	1.052	6
16	-	-	-	100	60	200	310	1.630	287	5
17	-	280	100	550	350	650	1.010	1.950	611	7
GF	8	16	19	70	52	241	514	1.622		17
A	3	1	4	9	6	11	15	16	8	65



TABEL 6I.

PODOSIRA STELLIGER (5).

Reis	Station									GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	10	10	20	10	20		9	5
2	10	-	-	20	50	60	40	30		26	6
3	-	-	-	20	10	10	10	-		6	4
4	-	-	-	-	-	10	50	60		15	3
5	-	-	-	60	-	-	30	-		11	2
6	-	-	-	-	-	-	-	40		5	1
7	-	-	-	-	10	-	20	-		4	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
9	-	-	-	10	-	-	-	50		7	2
10	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	10		1,25	1
12	-	-	-	-	-	-	-	30		4	1
13	-	-	-	-	10	10	-	50		9	3
14	10	20	10	-	-	-	10	-		6	4
15	-	10	-	-	10	-	50	150		29	4
16	-	-	20	10	30	30	-	10		12	5
17	-	-	10	30	10	20	100	-		21	5
GF	1,2	1,8	2,3	9	8	9	19	27			15
A	2	2	3	7	8	7	9	10		8	48

TABEL 62.

## STEPHANOPYXIS TURRIS (6).

Reis	Station									GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1	1
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	40	-	-	-	-	-	-	-	5	1	1
11	-	-	-	-	20	-	-	-	2,5	1	1
12	20	-	-	30	1.270	10	160	-	186	5	5
13	-	-	-	160	160	-	-	-	40	2	2
14	40	-	-	220	-	-	-	-	32	2	2
15	-	-	-	-	-	-	-	30	4	1	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	10	10	-	-	-	2,5	2	2
GF	6	-	-	25	86	0,6	9	2,3			8
A	3	-	-	4	4	1	1	2	6		15



TABEL 63.

## SCELETONEMA COSTATUM (7).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	40	-	5	1
3	-	20	-	-	-	-	-	60	10	2
4	-	-	40	80	450	40	20	180	101	6
5	-	-	-	6.690	700	-	-	40	929	3
6	30	60	60	4.480	30	70	40	-	596	7
7	-	-	20	40	100	990	27.960	-	3.639	5
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	2.240	-	-	280	1
10	80	-	-	620	-	-	-	-	87	2
11	-	-	-	-	1.190	150	12.290	640	1.784	4
12	-	-	-	30	-	-	40	-	9	2
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	100	-	160	32	2
16	-	-	-	-	-	-	-	40	5	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	6,5	4,7	7	702	145	211	3.096	66		12
A	2	2	3	6	5	6	6	6	8	36

TABEL 64.

## COSCINOSIRA POLYCHORDA (8).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	10	190	40	-	-	30	3
6	20	-	-	-	-	-	-	-	2,5	1
7	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	10	40	-	-	-	-	-	-	6	2
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	20	-	-	-	2,5	1
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	40	5	1
17	-	-	-	-	-	-	-	20	2,5	1
GF	1,8	2,3	-	0,6	12	3	-	4		8
A	2	1	-	1	2	2	-	3	6	11



TABEL 65.

## THALASSIOSIRA NORDENSKIOLDII (10).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	120	20	20	140	100	-	-	20	52	6
5	-	10	10	-	-	40	-	-	7	3
6	1.020	-	-	1.030	-	-	-	-	256	2
7	30	-	-	-	-	-	-	-	4	1
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	40	-	5	1
10	-	-	-	80	-	-	-	-	10	1
11	-	-	-	-	40	-	-	-	5	1
12	-	-	-	-	60	-	20	100	22	3
13	-	-	-	20	-	-	-	-	2,5	1
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	69	1,8	1,8	75	12	2,3	3,5	7		9
A	3	2	2	4	3	1	2	2	8	19

TABEL 66.

## THALASSIOSIRA DECIPIENS (11).

Reis	Station									GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	20	2,5	1	
4	-	10	-	30	-	-	-	30	9	3	
5	-	-	-	-	-	-	20	-	2,5	1	
6	340	30	-	40	-	-	-	-	51	3	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	40	-	40	-	-	10	2	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	30	-	-	10	-	-	-	5	2	
17	-	-	-	-	-	-	-	170	21	1	
GF	20	4	-	6,5	0,6	2,3	1,2	13			7
A	1	3	-	3	1	1	1	3	7		13



TABEL 67.

## THALASSIOSIRA GRAVIDA (13).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	490	61	1
2	-	-	-	20	20	10	-	220	34	4
3	-	-	-	30	10	-	30	40	14	4
4	-	-	-	750	1.390	290	90	150	334	5
5	20	10	20	26.770	50.360	13.180	3.010	700	11.759	8
6	2.620	100	580	33.620	6.230	80	180	710	5.515	8
7	50	10	30	240	30	30	20	-	51	7
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	210	40	50	10	-	50	9.850	820	1.379	7
10	10	10	-	50	-	-	30	-	12,5	4
11	80	20	-	20	340	140	160	170	116	7
12	20	10	-	390	560	20	-	150	144	6
13	-	-	-	390	1.330	50	-	210	247	4
14	40	20	70	40	-	50	-	1.350	196	6
15	-	-	-	-	-	50	10	560	77	3
16	10	-	-	-	10	10	10	220	32	5
17	-	30	-	30	-	-	10	530	75	4
GF	180	15	44	3.668	3.546	821	788	372		16
A	9	9	5	13	10	12	11	14	8	83

TABEL 68.

## COSCINODISCUS EXCENTRICUS (16).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	10	30	30	10	130	26	5
2	-	10	20	70	30	40	10	210	49	7
3	10	30	80	20	30	10	30	920	141	8
4	-	-	30	10	50	100	-	360	69	5
5	20	10	10	10	20	20	30	20	17	8
6	-	-	-	-	10	-	10	10	4	3
7	-	-	-	10	10	10	20	-	6	4
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
12	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
13	-	-	-	-	-	-	-	60	7	1
14	-	-	-	-	10	40	30	330	51	4
15	-	10	-	10	-	10	50	310	49	5
16	-	-	-	-	40	20	30	220	39	4
17	-	20	-	220	30	20	-	600	111	5
GF	1,8	4,7	8	21	15	18	13	188		14
A	2	5	4	8	10	10	9	13	8	61



TABEL 69.

COSCINODISCUS EXCENTRICUS VAR. FASCICULATA (17).

Reis	Station									GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1	
7	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	10	-	-	10	-	-	2,5	2	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	10	-	-	-	-	-	-	10	2,5	2	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	0,6	0,6	1,2	0,6	-	0,6	-	0,6			5
A	1	1	2	1	-	1	-	1	6		7

TABEL 70.

## COSCINODISCUS LINEATUS (18).

Reis	Station									GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	-	-	20	-	10		4	2
2	10	-	-	-	-	-	-	10		2,5	2
3	-	-	-	-	-	-	-	20		2,5	1
4	-	-	-	30	-	-	-	30		7	2
5	-	-	-	-	20	10	40	-		9	3
6	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
7	-	-	10	-	-	10	10	-		4	3
8	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
12	-	10	-	-	-	-	-	-		1,25	1
13	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
14	10	-	-	-	-	-	10	10		4	3
15	-	-	-	-	-	-	-	90		11	1
16	10	-	-	-	-	-	10	10		4	3
17	-	-	-	-	-	-	-	10		1,25	1
GF	1,8	0,6	0,6	1,8	1,2	2,3	4	11			11
A	3	1	1	1	1	3	4	8		8	22



TABEL 7I.

## COSCINODISCUS SUBLINEATUS (19).

Reis	Station									GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	-	-	-	-	60		7,5	1
2	-	10	10	40	10	-	-	100		21	5
3	10	50	140	-	20	10	-	680		114	6
4	-	10	170	10	10	-	-	610		101	5
5	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
6	-	-	-	-	-	20	-	10		4	2
7	-	-	-	-	-	-	-	20		2,5	1
8	-	-	-	-	-	-	-	10		1,25	1
9	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
14	-	-	-	-	-	10	-	130		17	2
15	-	-	-	-	-	-	10	90		12	2
16	-	-	-	-	-	-	30	70		12	2
17	-	-	10	20	-	10	-	60		12	4
GF	0,6	4	19	4	2,3	3	2,3	108			9
A	1	3	4	3	3	4	2	11		8	31

TABEL 72.

## COSCINODISCUS CURVATULUS (21).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
2	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	20	-	10	-	-	-	-	4	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
15	-	-	10	-	-	-	-	10	2,5	2
16	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	1,2	2,3	0,6	-	-	-	1,8		7
A	-	1	4	1	-	-	-	3	4	9



TABEL 73.

## COSCINODISCUS RADIATUS (23)

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	10	-	10	60	10	3
2	-	10	-	10	10	-	10	60	12	5
3	-	-	-	-	10	-	10	10	4	3
4	-	-	-	-	10	-	10	40	7	3
5	-	-	-	30	30	10	-	-	9	3
6	10	-	-	-	-	-	-	20	4	2
7	20	-	-	20	-	10	-	10	7	4
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	20	-	-	-	-	2,5	1
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
12	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
13	-	-	10	-	-	-	-	20	4	2
14	-	-	-	-	10	10	-	30	6	3
15	-	10	-	-	-	20	10	30	9	4
16	-	-	-	10	-	-	10	20	5	3
17	-	-	-	30	20	-	10	60	15	4
GF	1,8	1,2	0,6	7	6	3	4	22		15
A	2	2	1	6	7	4	7	13	8	42

TABEL 74.

## ACTINOPTYCHUS UNDULATUS (30).

Reis	Station									GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	-	-	10	10	40		7	3
2	-	-	-	20	-	-	10	90		15	3
3	-	10	10	-	10	-	10	200		30	5
4	-	-	20	-	-	10	10	130		21	4
5	-	-	-	-	-	-	40	10		6	2
6	-	-	-	-	-	10	-	10		2,5	2
7	-	-	-	-	-	-	20	-		2,5	1
8	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
14	-	-	-	-	10	-	10	20		5	3
15	-	-	-	10	-	-	20	-		4	2
16	-	-	-	-	-	-	-	30		4	1
17	-	10	-	-	-	20	10	10		6	4
GF	-	1,2	1,8	1,8	1,2	3	8	32			11
A	-	2	2	2	2	4	9	9		7	30



TABEL 75.

## ROPERIA TESSELATA (34).

Reis	Station									GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	-	-	10	30	10		6	3
2	-	-	-	-	10	10	-	10		4	3
3	-	-	-	-	-	-	10	-		1,25	1
4	-	-	-	-	-	10	-	20		4	2
5	-	-	-	-	-	-	-	10		1,25	1
6	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
7	-	-	10	-	-	-	-	-		1,25	1
8	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
14	-	-	20	20	-	10	-	-		6	3
15	-	-	-	-	-	10	-	20		4	2
16	-	-	-	-	-	-	10	10		2,5	2
17	-	-	-	-	-	-	-	30		4	1
GF	-	-	1,8	1,2	0,6	3	3	6,5			10
A	-	-	2	1	1	5	3	7		6	19

TABEL 76.

ACTINOCYCLUS EHRENBURGII (35).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	20	-	2,5	1
2	-	-	-	-	-	20	-	-	2,5	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	10	-	10	2,5	2
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	10	-	-	-	-	-	20	4	2
16	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
17	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
GF	-	0,6	-	-	-	1,8	1,8	3		7
A	-	1	-	-	-	2	2	4	4	9



TABEL 77.

## CORETHRON CRIOPHILUM (36)

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	20	-	-	-	2,5	1
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	20	-	-	-	-	-	-	2,5	1
12	-	-	-	-	10	-	-	-	1,25	1
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
15	-	-	-	-	-	70	-	-	9	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	1,2	-	-	1,8	4,7	-	-		5
A	-	1	-	-	2	2	-	-	3	5

TABEL 78.

## LAUDERIA BOREALIS (37).

Station										
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	80	30	30	20	-	20	4
6	-	-	-	-	40	-	-	-	5	1
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	30	-	-	-	-	-	-	4	1
10	-	-	-	20	-	-	180	130	41	3
11	30	-	-	-	-	-	-	110	17	2
12	-	-	-	-	20	-	40	60	15	3
13	-	-	-	-	-	-	-	80	10	1
14	-	-	-	-	-	-	-	130	16	1
15	-	-	-	-	-	-	20	40	7	2
16	-	-	-	-	-	-	-	30	4	1
17	-	-	-	-	-	-	-	90	11	1
GF	1,8	1,8	-	6	5	1,8	15	39		11
A	1	1	-	2	3	1	4	8	7	20



TABEL 79.

DACTYLIOSOLEN TENUIS (40).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	40	-	-	-	-	-	-	5	1
9	-	340	110	90	-	70	-	-	76	4
10	20	2.120	360	-	20	-	-	30	319	5
11	10	70	2.890	880	210	90	50	-	525	7
12	150	40	260	30	70	-	-	-	69	5
13	-	-	1.120	500	240	40	50	-	244	5
14	60	120	990	-	20	40	-	-	154	5
15	30	310	110	-	10	-	-	-	57	4
16	20	-	-	-	-	-	-	-	2,5	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	17	179	344	88	33	14	6	1,8		10
A	6	8	7	4	6	4	2	1	8	38

TABEL 80.

## LEPTOCYLINDRUS DANICUS (41).

Reis	Station									GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	10	-	-	-	20	4	2	
6	-	-	-	50	-	-	-	20	9	2	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	30	-	-	-	-	-	-	-	4	1	
9	490	20	-	40	-	-	50	4.850	681	5	
10	-	-	-	330	890	30	-	-	156	2	
11	30	-	-	-	7.930	270	30	9.400	2.207	5	
12	-	-	-	40	4.010	20	670	3.540	1.035	5	
13	-	-	-	40	30	10	140	-	27	4	
14	-	-	-	100	-	110	-	740	119	3	
15	-	-	-	-	-	-	-	70	9	1	
16	-	-	-	-	-	-	-	30	4	1	
17	-	-	-	30	-	-	-	50	10	2	
GF	32	1,2	-	38	756	26	52	1.101			12
A	3	1	-	8	4	5	4	9	7		34



TABEL 81.

## LEPTOCYLINDRUS MINIMUS (42).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	40	-	5	1
6	-	3.030	-	200	-	24.120	-	150	3.437	4
7	-	-	-	40	40	20	100	-	25	4
8	140	-	-	620	30	330	14.040	70	1.904	6
9	231.900	39.930	2.330	670	90	950	410	-	39.535	7
10	140	30	-	1.040	-	-	-	-	151	3
11	650	50	-	20	-	-	270	-	124	4
12	-	-	-	50	100	-	-	-	19	2
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	13.696	2.532	137	155	15	1.495	874	13		8
A	4	4	1	7	4	4	5	2	8	31



TABEL 82.

GUINARDIA FLACCIDA (43).

Reis	Station									GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	10		1,25	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	110	20	80	40	90		42	5
10	670	50	20	1.470	640	-	4.000	4.670		1.440	7
11	-	-	-	810	1.980	1.380	560	140		609	5
12	30	-	-	40	10	30	820	30		120	6
13	-	-	-	-	-	10	20	-		4	2
14	-	-	-	-	-	-	-	20		2,5	1
15	-	-	-	-	-	-	20	40		7	2
16	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
GF	41	3	1,2	143	156	88	321	294			8
A	2	1	1	4	4	4	6	7		8	29



TABEL 83.

## RHIZOLENIA FRAGILLISSIMA (44).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	50	140	-	75	20	-	40	30	44	6
10	10	-	-	410	20	-	-	-	55	3
11	20	-	-	-	-	-	-	130	19	2
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	40	-	-	-	-	-	5	1
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	4,7	8	2,3	29	2,3	-	2,3	9		4
A	3	1	1	2	2	-	1	2	7	12

TABEL 84.

## RHIZOLENIA STOLTERFOTHII (46).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	20	2,5	1
2	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
3	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	40	-	-	270	39	2
6	-	-	40	-	-	50	-	570	82	3
7	-	-	10	-	-	60	-	100	21	3
8	-	-	-	-	-	-	-	390	49	1
9	-	-	-	-	-	-	40	120	20	2
10	-	-	-	80	-	-	-	-	10	1
11	-	-	20	-	30	-	50	130	29	4
12	-	-	160	380	40	220	1.960	1.710	559	6
13	-	-	30	-	20	-	60	40	19	4
14	-	-	-	-	-	120	40	440	75	3
15	-	-	-	-	-	-	-	80	10	1
16	-	-	10	-	-	-	40	40	11	3
17	-	-	-	70	10	-	-	70	19	3
GF	-	-	16	31	8	26	129	235		16
A	-	-	7	3	5	4	6	14	6	39



TABEL 85.

## RHIZOLENIA STYLIFORMIS (47).

	Station										
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8		GF	A
1	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
8	-	-	20	-	-	-	-	-		2,5	1
9	-	-	10	-	-	-	10	-		2,5	2
10	-	40	-	-	-	-	60	50		19	3
11	-	10	40	10	10	-	-	-		9	4
12	-	-	-	10	10	-	20	-		5	3
13	20	-	20	10	-	10	-	-		7	4
14	-	-	-	-	-	20	10	-		4	2
15	10	20	-	-	-	-	40	-		9	3
16	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
GF	1,8	4	5	1,8	1,2	1,8	8,2	3			8
A	2	3	4	3	2	2	5	1		6	22

TABEL 86.

## RHIZOLENIA SHRUBSOLEI (48).

	Station										
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8		GF	A
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1	1
3	-	-	40	-	-	-	-	220	32	2	2
4	-	-	-	-	-	-	-	30	4	1	1
5	-	-	-	90	80	20	-	2.780	371	4	4
6	-	3.780	10	20	-	15.140	15.090	28.590	7.829	6	6
7	-	-	30	20	-	30	110	720	114	5	5
8	20	-	-	-	-	-	-	28.090	3.514	2	2
9	30	120	70	90	90	60	40	29.690	3.774	8	8
10	4.210	180	10	6.370	390	10	48.200	27.120	10.811	8	8
11	30	-	-	220	840	550	210	9.000	1.356	6	6
12	20	30	50	430	440	100	890	260	277	8	8
13	-	-	-	20	20	20	230	90	47	5	5
14	-	-	20	-	-	180	40	220	57	4	4
15	-	70	10	-	-	-	190	290	70	4	4
16	-	-	-	10	20	80	100	210	52	5	5
17	10	10	-	280	30	-	-	350	85	5	5
GF	254	246	14	444	112	952	3.829	7.510			16
A	6	6	8	10	8	10	10	16	8		74



TABEL 87.

RHIZOLENIA SETIGERA (49).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	80	10	1
2	-	-	-	10	-	10	-	150	21	3
3	-	-	40	-	-	-	-	90	16	2
4	-	-	-	-	-	-	-	150	19	1
5	-	-	-	10	-	-	20	70	12	3
6	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
7	-	-	10	-	-	-	20	-	4	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	10	10	-	2,5	2
10	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
11	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
14	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
15	-	160	30	-	-	-	180	320	86	4
16	-	10	40	10	80	140	210	180	84	7
17	-	-	-	110	-	-	-	70	22	2
GF	-	10	7	8	4,7	9	26	67		15
A	-	3	4	4	1	3	6	11	7	32

TABEL 88.

RHIZOSOLENIA HEBETATA FO. HIEMALIS (50).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	20	-	-	-	-	-	-	2,5	1
8	10	50	90	20	-	10	-	-	22	5
9	10	10	-	-	-	10	20	-	6	4
10	-	70	-	-	-	-	-	-	9	1
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	70	-	9	1
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	1,2	9	6	1,2	-	1,2	5	-		6
A	2	4	2	1	-	2	2	-	6	13



TABEL 89.

RHIZOSOLENIA HEBETATA FO. SEMISPINA (51).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
3	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
4	-	-	-	-	-	30	-	10	5	2
5	-	10	-	10	-	1.680	60	80	230	5
6	-	70	-	-	10	150	-	-	29	3
7	60	130	20	-	10	20	40	-	35	6
8	-	120	80	40	-	10	-	-	31	4
9	-	-	30	30	30	50	40	-	22	5
10	10	60	10	-	10	40	-	-	16	5
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	10	10	10	10	30	100	-	21	6
13	10	-	-	-	-	50	30	-	11	3
14	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	4,7	24	9	6	4	121	16	6		12
A	3	6	6	5	5	9	5	3	8	42

TABEL 90.

RHIZOSOLENIA ALATA FO. ALATA (52).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
4	20	-	30	-	-	-	-	-	6	2
5	40	70	30	10	10	20	-	-	22	6
6	-	330	530	30	-	550	-	-	180	4
7	60	10	130	40	170	470	-	-	110	6
8	50	290	140	-	20	230	-	-	91	5
9	10	10	30	20	10	110	10	-	25	7
10	40	170	90	90	140	60	500	540	204	°
11	10	-	840	360	190	100	30	-	191	6
12	40	20	140	20	200	90	1.060	-	196	7
13	40	-	60	10	20	-	60	-	24	5
14	-	10	30	-	-	-	-	-	5	2
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	18	55	121	34	45	96	98	32		13
A	9	10	11	8	8	8	5	1	8	60



TABEL 91.

## RHIZOSOLENIA ALATA FO. GRACILLIMA (53).

	Station										
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	30	-	-	4	1	
7	-	-	-	-	10	930	-	-	117	2	
8	-	40	10	-	-	380	-	-	54	3	
9	-	-	-	-	-	20	10	-	4	2	
10	20	280	5.200	-	180	240	30	420	796	7	
11	-	3.470	950	1.040	460	2.110	690	120	1.105	7	
12	2.870	9.800	2.150	500	19.530	9.570	620	-	5.630	7	
13	30	20	2.640	330	300	1.140	200	40	592	8	
14	-	-	30	-	-	-	-	-	4	1	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GF	172	801	646	110	1.205	848	91	34		9	
A	3	5	6	3	5	8	5	3	8	38	

TABEL 92.

## BACTERIASTRUM DELICATULUM (54).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	10	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1
2	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	60	-	-	-	-	-	-	7	1
10	-	60	-	-	-	-	-	-	7	1
11	-	30	100	-	-	-	-	-	16	2
12	-	60	-	-	-	-	-	-	7	1
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	0,6	13	6	-	-	-	-	-		6
A	1	5	1	-	-	-	-	-	3	7



TABEL 93.

BACTERIASTRUM VARIANS (56).

	Station										
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	40	-	60	-	-	-	730	104	3	
13	-	-	-	280	3.340	10	-	-	454	3	
14	80	-	-	10	-	-	-	-	11	2	
15	-	-	-	-	-	70	-	-	9	1	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1	
GF	4,7	2,3	0,6	21	196	4,7	-	44		6	
A	1	1	1	3	1	2	-	2	7	11	

TABEL 94.

## CHAETOCEROS ATLANTICUS (57).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	20	-	-	-	-	-	-	-	2,5	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
6	30	20	-	-	-	-	-	-	6	2
7	-	50	-	-	-	-	-	-	6	1
8	140	90	-	-	-	-	-	-	29	2
9	-	70	-	-	-	-	-	-	9	1
10	-	30	-	-	-	-	-	-	4	1
11	-	-	70	-	-	-	-	-	9	1
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	20	-	-	-	-	-	-	2,5	1
GF	11	17	4	-	-	-	-	-		9
A	3	7	1	-	-	-	-	-	3	11



TABEL 95.

## CHAETOCEROS DENSUS (59).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	40	-	-	5	1
6	-	-	-	70	-	-	-	20	11	2
7	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
8	-	-	-	-	-	-	-	130	16	1
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
11	-	-	-	-	-	-	-	50	6	1
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	50	320	46	2
15	-	-	-	-	-	-	40	220	32	2
16	-	-	-	-	-	-	-	20	2,5	1
17	-	-	-	-	-	-	-	30	4	1
GF	-	-	1,2	4	-	2,3	5	47		11
A	-	-	2	1	-	1	2	8	5	14

TABEL 96.

## CHAETOCEROS DANICUS (60).

Station										GF	A
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	10	10	-	2,5	2	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	20	-	20	-	360	-	50	3	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	70	300	46	2	
11	-	-	-	-	10	-	50	10	9	3	
12	-	-	-	-	-	-	40	150	24	2	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	20	2,5	1	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1	
GF	-	-	1,2	-	1,8	0,6	31	29			7
A	-	-	1	-	2	1	5	5	5		14



TABEL 97.

## CHAETOCEROS BOREALIS (61).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	20	-	-	-	-	-	-	-	2,5	1
7	-	-	50	20	40	630	-	-	92	4
8	50	20	-	-	-	-	-	-	9	2
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	50	-	6	1
13	-	-	-	-	-	-	130	-	16	1
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	4	1,2	3	1,2	2,3	37	11	-		15
A	2	1	1	1	1	1	2	-	7	9

TABEL 98.

CHAETOCEROS CONCAVICORNIS (62).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	50	-	-	6	1
5	-	-	-	20	80	420	20	-	67	4
6	-	20	60	220	10	350	-	-	82	5
7	-	110	10	-	80	170	-	-	46	4
8	20	-	-	-	-	70	-	-	11	2
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	20	-	-	-	-	-	-	2,5	1
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	100	-	-	-	-	-	12	1
15	-	30	-	-	-	-	-	-	4	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
GF	1,2	11	10	14	10	62	1,2	-		9
A	1	5	3	2	3	5	1	-	7	20



TABEL 99.

CHAETOCEROS CONCAVICORNIS FO. VOLANS (63).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	30	10	10	-	-	-	-	6	3
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	50	-	-	-	-	-	6	1
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	1,8	4	0,6	-	-	-	-		3
A	-	1	3	1	-	-	-	-	3	5

TABEL 100.

## CHAETOCEROS PERUVIANUS (65).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	40	190	20	10	10	-	-	34	5
12	20	20	10	40	-	-	-	-	11	4
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	60	10	-	-	-	-	9	2
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	1,2	3,5	15	4	0,6	0,6	-	-		3
A	1	2	3	3	1	1	-	-	6	11



TABEL ICI.

## CHAETOCEROS DECIPIENS (66).

	Station									
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A
1	-	-	-	-	-	30	-	70	12	2
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	140	17	1
4	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
5	-	-	-	350	460	180	70	-	132	4
6	250	40	390	650	-	-	-	-	166	4
7	260	750	100	30	10	-	40	-	149	6
8	170	50	20	60	300	-	-	-	75	5
9	-	40	-	30	20	-	290	-	47	4
10	190	-	-	220	-	-	-	-	51	2
11	40	-	-	-	60	-	50	-	19	3
12	60	40	-	-	100	-	-	-	25	3
13	-	-	-	-	260	-	40	-	37	2
14	-	-	-	50	20	20	30	40	20	5
15	20	20	10	-	-	40	-	-	11	4
16	-	-	-	-	-	-	-	30	4	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	58	56	31	82	72	16	31	16		15
A	7	7	4	7	8	4	6	4	8	47

TABEL IO2.

CHAETOCEROS LORENZIANUS (68).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	20	-	-	-	-	-	2,5	1
9	-	-	40	-	-	-	-	-	5	1
10	40	20	-	40	-	-	-	-	11	3
11	-	40	60	20	-	50	-	-	21	4
12	-	120	-	-	-	-	20	-	17	2
13	-	-	50	-	-	-	-	-	6	1
14	-	-	20	-	-	-	-	-	2,5	1
15	-	20	-	-	-	-	-	-	2,5	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	2,3	12	11	3,5	-	3	1,2	-		8
A	1	4	5	2	-	1	1	-	6	14



TABEL 103.

## CHAETOCEROS COMPRESSUS (69).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	50	-	-	-	-	6	1
5	-	40	30	130	270	140	-	-	76	5
6	20	70	-	1.900	160	-	-	-	126	4
7	30	60	-	-	-	-	-	-	11	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	50	-	-	470	-	-	-	30	69	3
11	-	90	170	-	-	-	-	-	32	2
12	-	1.600	-	70	730	-	-	70	309	4
13	80	110	180	170	200	-	-	-	92	5
14	-	-	180	-	-	-	-	-	22	1
15	-	-	-	-	-	80	-	-	10	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	11	116	33	164	80	13	-	6		10
A	4	6	4	6	4	2	-	2	7	28

TABEL IO4.

CHAETOCEROS DIDYMUS (70).

	Station									
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A
1	-	-	-	-	-	30	-	30	7	2
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	10	40	40	10	-	12	4
6	-	-	-	350	-	-	-	-	44	1
7	-	-	-	-	40	-	220	-	32	2
8	-	-	-	-	240	-	-	-	30	1
9	-	-	-	-	-	-	330	-	41	1
10	-	10	-	430	-	-	-	-	55	2
11	-	-	-	-	30	-	150	160	42	3
12	-	-	-	-	-	-	480	980	180	2
13	-	-	-	-	160	-	-	50	26	2
14	-	-	-	-	-	160	10	780	119	3
15	-	-	-	-	-	30	-	30	7	2
16	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
17	-	-	-	20	-	-	-	-	2,5	1
GF	-	0,6	-	48	30	15	71	119		14
A	-	1	-	4	5	4	7	6	6	27



TABEL IO5.

## CHAETOCEROS CONSTRICTUS (71).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	30	-	-	-	-	4	1
7	180	100	-	-	-	-	-	-	35	2
8	90	-	-	-	-	-	-	-	11	1
9	290	-	-	-	-	-	-	-	36	1
10	20	-	-	30	-	-	-	-	6	2
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	150	-	-	-	60	-	370	100	85	4
13	-	-	-	160	200	-	60	-	52	3
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	60	-	-	-	80	-	-	17	2
16	-	-	30	-	-	-	-	-	4	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	43	9	1,8	13	15	4,7	25	6		9
A	5	2	1	3	2	1	2	1	8	17

TABEL IO6.

## CHAETOCEROS AFFINIS (72).

	Station										
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A	
1	10	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	40	-	-	-	-	5	1	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	630	10	-	60	87	3	
14	90	60	-	-	-	-	-	-	19	2	
15	-	30	-	-	-	-	-	-	4	1	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1	
.GF	6	6	-	2,3	37	0,6	-	3,5		6	
A	2	3	-	1	1	1	-	1	6	9	



TABEL IO7.

CHAETOCEROS AFFINIS VAR. WILLEI (73).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	20	20	70	-	-	-	-	-	11	3
9	170	60	-	-	-	40	-	-	34	3
10	130	60	-	770	30	-	-	-	124	4
11	-	90	50	30	120	-	-	-	36	4
12	100	180	-	20	-	-	-	-	37	3
13	30	20	-	150	240	30	-	-	59	5
14	50	-	-	-	-	-	-	-	6	1
15	40	-	-	-	-	-	-	-	5	1
16	20	30	-	-	-	-	-	-	6	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	33	27	7	57	23	4	-	-		9
A	8	7	2	4	3	2	-	-	6	26

TABEL 108.

## CHAETOCEROS LACINIOSUS (74).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	30	-	-	-	4	1
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	90	550	90	60	-	-	99	4
6	60	300	4.290	1.670	260	80	-	-	832	6
7	-	3.000	100	150	30	30	870	-	522	6
8	830	250	10.690	60	-	-	-	-	1.479	4
9	60	220	40	100	-	60	160	-	80	6
10	110	760	100	1.120	-	-	-	-	261	4
11	-	530	810	40	290	-	20	-	211	5
12	460	1.920	-	80	70	-	-	-	316	4
13	40	-	200	60	820	-	-	140	157	5
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	92	411	960	225	94	14	62	8		10
A	6	7	8	9	7	4	3	1	8	45



TABEL IO9.

## CHAETOCEROS CRINITUS (76).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	1.330	166	1
12	-	-	-	-	80	-	420	1.170	209	3
13	-	-	-	-	390	-	-	-	49	1
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	-	-	-	28	-	25	147		3
A	-	-	-	-	2	-	1	2	3	5

TABEL IIO.

## CHAETOCEROS CURVISETUS (77).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	20	-	-	-	2,5	1
6	70	30	-	900	50	60	-	-	139	5
7	40	50	-	-	20	40	-	-	19	4
8	-	20	-	-	-	-	-	-	2,5	1
9	-	-	-	-	-	-	440	-	55	1
10	-	-	-	20	40	-	-	-	7	2
11	-	-	50	-	-	-	-	-	6	1
12	-	-	-	20	30	-	-	-	6	2
13	-	-	-	-	150	-	50	-	25	2
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	70	9	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	6,5	6	3	55	18	6	29	4		10
A	2	3	1	3	6	2	2	1	8	20



TABEL III.

## CHAETOCEROS DEBILIS (78).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	40	5	1
2	-	-	-	-	50	-	-	-	6	1
3	-	-	-	-	-	-	-	40	5	1
4	-	-	-	-	60	-	-	-	7	1
5	-	-	-	490	500	260	-	-	156	3
6	1.630	-	-	3.000	30	150	60	-	609	5
7	6.280	1.110	-	40	-	-	50	-	935	4
8	47.280	400	-	940	110	-	-	-	6.091	4
9	9.000	1.090	110	60	70	-	1.060	60	1.431	7
10	670	-	-	3.170	880	-	130	-	606	4
11	-	-	610	40	710	480	40	590	309	6
12	-	90	-	880	730	-	-	170	235	4
13	40	-	220	490	2.220	-	110	2.180	657	6
14	-	-	-	-	130	330	-	5.160	702	3
15	-	40	-	-	-	30	-	450	65	3
16	-	-	-	-	-	-	-	100	12	1
17	-	-	-	200	-	-	-	710	114	2
GF	3.818	161	55	548	323	74	85	559		17
A	6	5	3	10	11	5	6	10	8	56

TABEL II2.

## CHAETOCEROS SOCIALIS (79).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	60	-	-	-	-	30	-	-	11	2
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	410.000	51.250	1
14	-	-	-	-	-	8.150	590	170.000	22.342	3
15	-	-	-	-	-	30	30	58.000	7.257	3
16	-	-	-	-	-	-	-	1.300	162	1
17	-	-	-	-	-	-	-	2.500	312	1
GF	3,5	-	-	-	-	483	36	37.753		6
A	1	-	-	-	-	3	2	5	4	11



TABEL II3.

## CHAETOCEROS GRACILIS (81).

Reis	Station									GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	-	-	-	-	10		1,25	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
10	-	-	-	50	-	-	-	-		6	1
11	160	30	-	-	-	10	40	-		30	4
12	-	-	-	10	-	-	-	-		1,25	1
13	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
14	-	-	-	-	-	10	-	-		1,25	1
15	-	-	-	-	-	-	-	10		1,25	1
16	-	-	-	-	-	-	-	10		1,25	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
GF	9	1,8	-	3,5	-	1,2	2,3	1,2			6
A	1	1	-	2	-	2	1	3		6	10

TABEL II4.

EUCAMPIA ZODIACUS (82).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	70	9	1
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	190	24	1
6	-	60	-	-	-	130	420	2.530	392	4
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	350	-	44	1
10	-	-	-	60	-	-	-	-	7	1
11	-	-	-	-	220	10	100	640	121	4
12	-	10	40	80	1.550	60	1.450	10.900	1.761	7
13	-	-	-	560	630	-	60	150	175	4
14	10	-	-	10	20	170	110	2.150	309	6
15	-	-	-	-	-	-	10	1.250	157	2
16	-	-	-	10	-	10	10	170	25	4
17	-	-	-	60	-	-	-	150	26	2
GF	0,6	4	2,3	46	142	22	148	1.071		12
A	1	2	1	6	4	5	8	10	8	37



TABEL II5.

## STREPTOTHECA THAMESIS (83).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	10	-	20	-	-	4	2
2	-	-	-	-	-	-	-	40	5	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	10	-	30	4	2
15	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	-	-	0,6	-	1,8	0,6	4		4
A	-	-	-	1	-	2	1	2	4	6

TABEL II6.

DITHYLUM BRIGHTWELLI (84).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	70	9	1
2	-	-	-	-	-	-	-	50	6	1
3	-	-	10	-	10	-	-	60	10	3
4	-	-	-	-	-	20	10	10	5	3
5	-	-	-	-	10	10	-	-	2,5	2
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	50	-	6	1
10	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
11	-	-	-	-	-	-	-	20	2,5	1
12	-	-	-	-	-	-	10	220	29	2
13	-	-	-	-	-	-	-	80	10	1
14	-	-	-	-	-	-	-	70	9	1
15	-	-	-	-	-	-	20	140	20	2
16	-	-	-	10	-	-	10	70	11	3
17	-	-	-	20	-	-	-	70	11	2
GF	-	-	0,6	1,8	1,2	1,8	6,5	51		14
A	-	-	1	2	2	2	6	11	6	24



TABEL II7.

## TRICERATIUM ALTERNANS (85).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	10	-	10	-	-	-	10	4	3
3	-	-	-	-	-	-	-	20	2,5	1
4	-	-	-	-	-	-	-	40	5	1
5	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
13	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
14	-	-	-	-	-	10	-	60	9	2
15	-	10	-	-	-	-	-	70	10	2
16	-	-	-	-	-	-	-	30	4	1
17	-	-	-	20	-	-	-	30	6	2
GF	-	1,2	-	1,8	-	0,6	-	17		10
A	-	2	-	2	-	1	-	10	4	15

TABEL II8.

## BIDDULPHIA MOBILIENSIS (87).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
3	-	-	-	-	-	-	-	390	49	1
4	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	10	10	2,5	2
7	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	50	6	1
12	-	-	-	-	-	-	50	-	6	1
13	-	-	-	-	-	-	-	30	4	1
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	10	20	4	2
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
GF	-	-	-	0,6	-	-	4,7	31		10
A	-	-	-	1	-	-	4	7	3	12



TABEL II9.

## BIDDULPHIA AURITA (90).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
2	-	-	-	10	-	-	-	60	9	2
3	-	-	20	-	10	-	-	620	81	3
4	-	-	-	-	10	-	-	520	66	2
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	170	-	-	-	-	-	-	-	21	1
7	-	-	-	20	-	-	-	-	2,5	1
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
16	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	10	-	1,8	1,8	1,2	-	-	72		8
A	1	-	2	2	2	-	-	5	5	12

TABEL I20.

CERATAULINA BERGONII (92).

	Station									
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A
1	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	20	-	-	-	-	40	7	2
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	20	-	-	10	10	-	-	50	11	4
6	-	10	-	-	-	20	10	170	26	4
7	-	-	10	80	-	-	-	-	11	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	140	20	40	100	10	10	20	20	45	8
10	30	-	20	40	-	-	-	20	14	4
11	-	20	30	-	-	-	160	7.380	949	4
12	40	-	-	10	20	-	340	-	51	4
13	-	-	-	20	-	-	100	-	15	2
14	-	-	-	-	20	-	100	30	19	3
15	-	-	-	-	-	-	10	20	4	2
16	-	-	-	10	-	-	-	10	2,5	2
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	14	3	7	16	3,5	1,8	44	456		13
A	4	3	5	7	4	2	7	10	8	42



TABEL I21.

## FRAGILARIA ISLANDICA (97).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	80	-	-	-	-	-	-	-	10	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	100	-	-	-	-	-	-	-	12	1
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	140	50	430	-	-	-	77	3
9	1.000	140	-	180	-	50	250	-	202	5
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	69	8	8	14	25	3	15	-		4
A	3	1	1	2	1	1	1	-	9	10

TABEL I22.

FRAGILARIA ISLANDICA FO. TYPICA. (98).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	450	-	56	1
15	-	70	-	-	-	-	950	10	129	3
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	100	-	12	1
GF	-	4	-	-	-	-	88	0,6		3
A	-	1	-	-	-	-	3	1	3	5



TABEL I23.

FRAGILARIA OCEANICA FO. TORTA (100).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	380	-	160	-	-	990	191	3
4	-	-	130	50	-	-	-	2.300	310	3
5	40	-	-	80	-	-	-	-	15	2
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	180	22	1
GF	2,3	-	30	8	9	-	-	204		4
A	1	-	2	2	1	-	-	3	5	9

TABEL 124.

RAPHONEIS SURIRELLA (101).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	320	30	44	2
4	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	10	10	2,5	2
15	-	-	-	-	-	-	60	-	7	1
16	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
17	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
GF	-	-	-	0,6	-	-	23	3,5		6
A	-	-	-	1	-	-	3	4	3	8



TABEL I25.

RAPHONEIS AMPHICEROS (102).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	280	35	1
2	-	20	-	-	-	-	-	260	35	2
3	-	40	20	-	-	-	10	1.030	137	4
4	-	-	40	-	-	-	40	300	48	3
5	-	-	-	-	-	-	80	10	11	2
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	10	50	7	2
8	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
9	-	-	-	-	-	-	10	10	2,5	2
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	20	70	11	2
13	-	-	-	-	-	-	10	90	12	2
14	-	-	-	-	-	10	-	250	32	2
15	-	70	20	-	-	-	330	220	80	4
16	-	-	-	-	20	10	40	100	21	4
17	-	10	20	50	-	10	10	110	26	6
GF	-	8	6	3	1,2	1,8	33	164		14
A	-	4	4	1	1	3	10	14	7	37

TABEL I26.

## ASTERIONELLA JAPONICA (103).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	80	10	1
2	-	-	-	-	-	-	-	160	20	1
3	-	100	-	-	-	-	-	1.230	166	2
4	-	-	80	30	-	30	-	210	44	4
5	-	-	-	110	160	20	50	-	42	4
6	45.200	60	-	130	-	-	-	-	5.674	3
7	1.730	240	-	30	210	510	1.110	20	481	7
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	340	70	51	2
12	-	-	40	30	-	30	50	3.100	406	5
13	-	-	-	-	-	-	-	250	31	1
14	-	-	-	-	-	270	-	2.360	329	2
15	-	-	-	-	-	-	70	1.880	244	2
16	-	-	-	-	-	30	-	-	4	1
17	-	-	-	80	-	-	-	30	14	2
GF	2.761	24	7	24	22	52	95	552		14
A	2	3	2	6	2	6	5	11	8	37



TABEL 127.

SYNEDRA GAILLONII (105).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	140	10	70	-	30	-	-	-	31	4
9	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	8	0,6	4	0,6	1,8	-	-	-		2
A	1	1	1	1	1	-	-	-	5	5

TABEL I28.

## THALASSIONEMA NITZSCHIODES (106).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	60	80	490	79	3
2	-	-	-	40	-	-	-	700	92	2
3	-	30	250	20	-	-	-	2.800	387	4
4	-	-	40	-	110	-	-	910	132	3
5	200	-	-	240	310	250	-	-	125	4
6	30	-	-	90	-	-	-	40	20	3
7	-	-	-	-	-	-	80	-	10	1
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	40	-	-	-	40	10	2
13	-	-	-	-	50	-	-	610	82	2
14	-	-	-	20	-	50	-	940	126	3
15	-	20	-	80	-	-	190	1.480	221	4
16	-	-	20	-	40	40	100	610	101	5
17	-	-	-	200	40	-	-	940	147	3
GF	14	3	18	43	32	24	26	562		13
A	2	2	3	8	5	4	4	11	8	39



TABEL I29.

## THALASSIOTHRIX LONGISSIMA (107).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	40	-	-	-	-	-	-	5	1
8	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
9	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
10	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
11	-	10	70	-	-	-	-	-	10	2
12	40	10	10	10	-	-	-	-	9	4
13	-	10	30	10	-	-	-	-	6	3
14	-	-	260	40	-	-	-	-	37	2
15	-	-	30	-	-	-	-	-	4	1
16	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	2,3	5	24	3,5	-	-	0,6	-		10
A	1	6	6	3	-	-	1	-	5	17

TABEL 130.

THALASSIOTHRIX FRAUENFELDII (108).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
2	20	10	-	-	-	-	-	-	4	2
3	10	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	20	-	-	-	-	-	2,5	1
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	20	-	-	-	-	-	-	-	2,5	1
16	-	20	-	-	-	-	-	-	2,5	1
17	10	30	-	-	-	-	-	-	5	2
GF	3,5	4	1,2	-	-	-	-	-		7
A	4	4	1	-	-	-	-	-	3	9



TABEL I3I.

GYROSIGMA WANSBECKII (109).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	70	230	100	40	-	55	4
14	-	-	-	-	-	20	-	-	2,5	1
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	-	-	4	14	7	2,3	-		2
A	-	-	-	1	1	2	1	-	4	5

TABEL I32.

GYROSIGMA FASCIOLA (110).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	30	80	-	14	2
5	-	-	-	-	-	20	-	-	2,5	1
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	10	50	-	7	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	20	-	2,5	1
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	10	-	-	10	2,5	2
17	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
GF	-	-	-	-	0,6	4	9	0,6		7
A	-	-	-	-	1	4	4	1	4	10



TABEL I33.

## PLEUROSIGMA NAVICULACEUM (112).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	10	-	-	-	1,25	1
2	-	-	-	-	10	-	-	10	2,5	2
3	-	-	10	10	-	-	-	30	6	3
4	-	-	-	-	-	-	-	130	16	1
5	-	-	-	-	10	10	-	-	2,5	2
6	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
7	-	-	-	-	-	-	20	10	4	2
8	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
9	-	-	-	10	-	10	20	-	5	3
10	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
11	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
12	-	-	-	-	-	-	100	10	14	2
13	-	-	-	-	-	-	10	10	2,5	2
14	-	-	-	-	-	10	10	250	34	3
15	-	-	-	-	50	10	10	-	9	3
16	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
17	-	-	-	-	20	-	-	30	6	2
GF	-	-	0,6	1,8	6	2,3	10	31		17
A	-	-	1	3	5	4	6	12	6	31

TABEL I34.

## PLEUROSIGMA NORMANII (113).

	Station										
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A	
1	-	-	-	10	10	-	20	-	5	3	
2	10	-	-	20	-	-	10	70	14	4	
3	-	-	-	10	-	10	30	10	7	4	
4	-	-	-	20	-	100	130	80	41	4	
5	-	-	10	20	70	60	40	-	25	5	
6	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1	
7	-	-	-	-	10	20	20	-	6	3	
8	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1	
9	-	-	-	-	-	-	380	420	100	2	
10	-	-	-	20	-	-	110	-	16	2	
11	-	-	-	-	10	-	-	40	6	2	
12	-	-	-	-	-	10	20	30	7	3	
13	-	-	10	10	10	-	-	20	6	4	
14	10	20	20	20	50	-	80	20	27	7	
15	10	20	10	20	10	-	220	10	37	7	
16	20	20	30	40	40	40	30	-	27	7	
17	20	-	20	20	30	80	70	-	30	6	
GF	4	3,5	6	13	14	19	69	41		17	
A	5	3	6	12	9	7	14	9	8	65	



TABEL I35.

## PLEUROSIGMA ANGULATUM (114).

Reis	Station									GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1	
7	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1	
8	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	10	-	-	10	-	2,5	2	
15	-	-	-	-	20	-	-	10	4	2	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	-	-	1,2	1,2	0,6	0,6	1,8			6
A	-	-	-	2	1	1	1	3	5		8

TABEL I36.

## PLEUROSIGMA ACUTUM (116).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	10	10	10	30	-	7	4
2	-	-	-	10	10	-	-	-	2,5	2
3	-	-	-	-	-	10	10	-	2,5	2
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
6	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
13	-	-	-	-	-	-	20	-	2,5	1
14	-	-	50	10	50	70	100	-	35	5
15	80	-	-	120	130	40	-	20	49	5
16	30	10	20	70	40	80	40	-	36	7
17	-	30	10	-	20	60	60	-	22	5
GF	6,5	2,3	4,7	14	15	16	15	1,8		12
A	2	2	3	7	6	7	6	2	8	35



TABEL I37.

## NAVICULA DIGITO-RADIATA (120).

	Station										
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	110	14	1	
4	-	-	-	-	-	-	-	190	24	1	
5	-	-	-	-	20	-	-	-	2,5	1	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	60	-	7	1	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	50	6	1	
14	-	-	-	-	-	-	-	90	11	1	
15	-	-	-	-	-	-	-	40	5	1	
16	-	-	-	10	-	-	-	10	2,5	2	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GF	-	-	-	0,6	1,2	-	3,5	29		8	
A	-	-	-	1	1	-	1	6	4	9	

TABEL I38.

## NAVICULA DISTANS (121).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	10	40	-	6	2
2	-	-	-	-	-	60	-	10	9	2
3	10	-	-	10	-	30	20	10	10	5
4	-	-	-	-	10	80	80	60	29	4
5	-	-	-	20	10	90	70	10	25	5
6	-	-	-	10	-	40	10	20	10	4
7	10	-	-	-	10	40	20	-	10	4
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	10	-	-	80	20	14	3
10	-	-	-	20	-	-	20	-	5	2
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	10	10	2,5	2
13	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
14	-	-	-	10	10	-	20	20	7	4
15	-	-	-	30	20	20	20	10	12	5
16	20	20	20	-	30	40	60	10	25	7
17	-	-	-	10	40	30	60	20	20	5
GF	2,3	1,2	1,2	7	8	26	30	12		15
A	3	1	1	8	7	10	13	12	8	55



TABEL 139.

## BACILLARIA PARADOXA (124).

	Station										
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	30	90	15	2	
3	-	-	-	20	-	-	-	190	26	2	
4	-	-	-	-	-	-	40	20	7	2	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	300	-	230	66	2	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	-	-	-	-	-	-	20	10	4	2	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GF	-	-	-	1,2	-	18	5	32		5	
A	-	-	-	1	-	1	3	5	4	10	

TABEL I40.

NITZSCHIA SIGMA (125).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
2	-	-	-	-	10	-	-	-	1,25	1
3	10	-	-	-	20	10	10	-	6	4
4	-	-	-	20	10	10	30	-	9	4
5	-	-	-	-	-	10	-	10	2,5	2
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	10	40	-	10	7	3
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	10	10	2,5	2
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
14	-	-	-	-	-	-	-	20	2,5	1
15	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
GF	0,6	0,6	-	1,2	3	4	3,5	4		11
A	1	1	-	1	4	4	4	6	7	21



TABEL I41.

NITZSCHIA LONGISSIMA FO. PARVA (126).

	Station										
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A	
1	-	-	-	10	10	10	40	30	12	5	
2	-	-	-	50	10	30	10	60	20	5	
3	10	10	30	180	120	100	210	440	137	8	
4	10	-	-	20	40	130	190	270	82	6	
5	-	-	-	160	60	20	50	30	40	5	
6	10	10	30	60	-	40	110	70	41	7	
7	10	-	20	20	40	390	940	50	184	7	
8	-	-	-	-	-	-	10	10	2,5	2	
9	-	-	40	-	-	50	210	20	40	4	
10	30	300	70	-	-	-	10	10	52	5	
11	610	150	1.470	110	30	30	150	10	320	8	
12	-	60	880	130	70	10	20	20	149	7	
13	10	10	30	10	40	-	10	130	30	7	
14	-	-	180	40	-	40	10	160	54	5	
15	30	-	-	20	20	-	20	130	27	5	
16	-	-	-	20	10	20	20	20	11	5	
17	-	-	-	20	-	-	10	80	14	3	
GF	42	32	162	50	26	51	119	91		17	
A	8	6	9	14	11	12	17	17	8	94	

TABEL I42.

NITZSCHIA SERIATA (128).

	Station									
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	20	-	-	-	2,5	1
3	-	-	-	40	-	30	-	-	9	2
4	-	-	-	-	30	250	60	-	42	3
5	20	-	40	200	900	160	-	40	170	6
6	310	9.300	9.820	680	60	8.520	-	-	3.586	6
7	260	3.380	140	20	160	680	11.790	-	2.054	7
8	2.170	220	410	150	-	60	70	-	385	6
9	80	2.080	770	110	150	200	6.970	300	1.332	8
10	700	1.860	620	3.610	11.170	-	50	190	2.275	7
11	12.070	6.630	7.310	1.350	2.950	1.480	370	1.030	4.149	8
12	420	410	760	430	1.980	40	530	9.140	1.714	8
13	20	-	330	440	300	180	200	370	230	7
14	150	30	33.700	1.090	110	50	-	210	4.417	7
15	-	-	2.080	-	-	-	70	640	349	3
16	-	-	140	-	20	-	-	180	42	3
17	-	-	30	-	-	-	-	-	4	1
GF	935	1.406	3.303	478	1.050	685	1.183	712		16
A	10	8	13	11	12	11	9	9	8	83



TABEL I43.

## COCCOLITHUS PELAGICUS (131).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	10	-	10	-	-	-	2,5	2
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	120	30	-	-	-	-	-	19	2
9	-	190	70	30	10	-	-	-	37	4
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	20	10	50	-	-	-	-	-	10	3
12	10	-	60	50	10	-	-	-	16	4
13	10	-	50	-	-	-	-	-	7	2
14	-	20	-	-	20	9.800	90	-	1.241	4
15	-	-	40	-	50	450	-	-	67	3
16	10	-	10	-	30	20	-	-	9	4
17	-	10	10	-	-	-	-	-	2,5	2
EGF	3	21	20	4,7	8	604	5	-		11
A	4	5	10	2	6	3	1	-	7	31

TABEL I44.

## DICTYocha FIBULA (132).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	30	-	-	-	10	-	5	2
2	10	-	-	-	20	10	-	-	5	3
3	10	-	-	10	-	-	10	-	4	3
4	-	-	-	-	-	10	50	10	9	3
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	40	50	10	-	-	-	12	3
10	-	60	20	-	10	-	-	-	11	3
11	10	40	560	90	90	210	90	40	141	8
12	40	20	120	30	20	20	90	20	45	8
13	10	-	100	20	10	10	20	10	22	7
14	-	30	10	-	10	-	40	-	11	4
15	10	10	30	-	-	10	40	20	15	6
16	-	-	10	-	20	-	-	-	4	2
17	-	-	-	-	-	20	10	-	4	2
GF	5	9	54	12	11	17	22	6		14
A	6	5	9	5	8	7	10	5	8	55



TABEL I45.

## DISTEPHANUS SPECULUM (133).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	10	20	-	20	10	10	9	5
2	-	-	20	-	10	-	-	10	5	3
3	-	10	20	20	20	40	-	20	16	6
4	10	-	10	-	30	130	30	30	30	6
5	20	50	10	30	-	-	-	-	14	4
6	-	20	10	-	-	-	-	-	4	2
7	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	60	90	-	60	120	130	40	-	62	6
10	20	130	50	-	70	-	10	20	37	6
11	-	-	-	-	30	10	-	-	5	2
12	-	10	10	-	-	-	-	-	2,5	2
13	-	-	20	-	-	-	-	20	5	2
14	20	-	20	-	30	130	40	240	60	6
15	10	-	10	10	40	10	20	70	21	7
16	-	10	10	-	-	10	10	10	6	5
17	10	10	10	70	10	-	20	270	50	7
GF	9	19	13	12	21	28	11	41		16
A	7	8	14	6	9	8	8	10	8	70

TABEL I46.

## PROROCENTRUM DENTATUM (134).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
12	-	10	80	10	-	-	-	-	12	3
13	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
14	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
15	-	-	20	-	-	-	-	-	2,5	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	0,6	6,5	1,2	-	0,6	-	-		5
A	-	1	3	2	-	1	-	-	4	7



TABEL I47.

PROROCENTRUM MICANS (135).

	Station										
Reis	1	2	3	4	5	6	7	8	GF	A	
1	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1	
2	-	-	-	-	10	-	-	10	2,5	2	
3	-	-	10	-	-	-	10	-	2,5	2	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	10	-	-	-	20	4	2	
6	-	-	-	10	-	-	-	20	4	2	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1	
10	10	-	10	-	-	-	-	-	2,5	2	
11	-	-	20	-	-	10	-	10	5	3	
12	-	-	-	-	-	-	-	90	11	1	
13	-	-	-	-	-	10	-	20	4	2	
14	10	-	-	-	-	-	-	10	2,5	2	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GF	1,2	-	2,3	1,2	0,6	1,8	0,6	11		11	
A	2	-	3	2	1	3	1	8	7	20	

TABEL I48.

## DYNOPHYSIS ACUTA (137).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
9	20	-	-	-	-	20	10	-	6	3
10	50	-	-	40	-	50	70	-	26	4
11	-	10	-	20	150	80	80	20	45	6
12	20	10	-	-	370	10	150	-	70	5
13	-	-	-	-	100	120	6.790	170	897	4
14	-	-	-	30	40	-	500	10	72	4
15	-	-	-	-	10	20	-	-	4	2
16	-	10	-	-	20	-	40	-	9	3
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	5	1,8	0,6	5	41	18	449	12		9
A	3	3	1	3	6	6	7	3	8	32



TABEL I49.

## DYNOPHYSIS NORVEGICA (138).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	10	-	40	140	-	24	3
10	-	-	-	10	10	20	80	-	15	4
11	-	-	-	-	-	50	40	10	12	3
12	-	-	-	-	-	-	10	10	2,5	2
13	-	-	-	-	-	10	-	10	2,5	2
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	-	-	1,2	0,6	7	16	1,8		5
A	-	-	-	2	1	4	4	3	5	14

TABEL 150.

## DYNOPHYSIS ACUMINATA (139).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	10	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1
4	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
5	-	-	-	10	-	-	-	10	2,5	2
6	-	10	-	-	250	-	-	30	36	3
7	40	-	180	10	140	30	10	-	51	6
8	-	-	-	-	20	10	-	-	4	2
9	90	30	-	10	60	180	460	60	111	7
10	10	-	10	20	30	-	130	20	27	6
11	-	-	-	20	100	100	40	10	34	5
12	-	-	-	10	180	-	110	30	41	4
13	10	-	-	-	70	-	100	20	25	4
14	-	-	-	10	40	-	-	-	6	2
15	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
16	-	-	-	-	10	-	10	-	2,5	2
17	-	-	-	10	-	-	-	10	2,5	2
GF	9	2,3	11	6	53	19	51	11		15
A	5	2	2	8	10	5	8	8	8	48



TABEL 151.

## DYNOPHYSIS ROTUNDATA (141).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
5	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
6	-	-	-	-	20	10	-	10	5	3
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	70	-	-	10	-	20	10	-	14	4
10	-	30	-	-	10	-	10	10	7	4
11	-	-	-	-	10	20	10	40	10	4
12	-	20	-	10	40	-	10	140	27	5
13	20	-	-	20	-	10	-	10	7	4
14	-	10	10	10	-	-	-	10	5	4
15	-	-	-	-	10	-	-	-	1,25	1
16	-	10	-	-	10	-	-	-	2,5	2
17	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
GF	5	4	1,2	3	6	3,5	2,3	14		12
A	2	4	2	4	6	4	4	8	8	34

TABEL 152.

## PROTOCERATIUM RETICULATUM (144).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
6	-	-	-	-	150	30	10	-	24	3
7	10	-	40	10	-	-	10	-	9	4
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	10	-	60	50	-	15	3
10	10	10	-	-	-	-	-	-	2,5	2
11	-	-	40	-	-	-	-	-	5	1
12	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	1,2	0,6	4,7	1,8	9	5	4	0,6		7
A	2	1	2	3	1	2	3	1	8	15



TABEL I53.

GONYAULAX POLYGRAMMA (146).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	40	10	10	-	-	-	7	3
12	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
13	-	-	20	-	-	-	-	-	2,5	1
14	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
GF	-	1,2	4,7	0,6	0,6	-	-	-		6
A	-	2	4	1	1	-	-	-	4	8

TABEL I54.

## GONYAULAX SPINIFERA (147).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	200	10	10	40	32	4
7	-	-	70	30	20	20	10	-	19	5
8	-	-	-	10	10	10	-	-	4	3
9	1.840	440	50	50	10	110	40	10	319	8
10	180	10	-	-	30	-	-	-	27	3
11	-	10	-	-	30	30	10	-	10	4
12	-	-	-	-	70	-	-	-	9	1
13	-	-	-	-	-	-	20	10	4	2
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	119	27	7	5	22	11	5	3,5		8
A	2	3	2	3	7	5	5	3	8	30



TABEL I55.

GONIODOMA OSTENFELDII (149).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	130	210	50	30	-	52	4
8	-	-	-	-	-	-	20	-	2,5	1
9	230	-	-	-	-	-	-	-	29	1
10	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	14	0,6	-	8	12	3	3	-		4
A	1	1	-	1	1	1	2	-	6	7

TABEL I56.

## PERIDINIUM CERASUS (152).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	120	30	-	10	20	3
7	30	10	40	40	40	-	-	-	20	5
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	190	210	30	40	20	150	30	20	86	8
10	60	-	-	10	-	-	20	-	11	3
11	10	-	10	40	20	50	10	50	24	7
12	-	20	-	10	70	20	130	30	35	6
13	20	-	-	20	10	-	-	-	6	3
14	-	-	10	10	10	-	-	-	4	3
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	18	14	5	10	17	15	11	7		9
A	5	3	4	7	7	4	4	5	8	39



TABEL I57.

## PERIDINIUM OVATUM (154).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	10	-	-	20	750	80	80	280	152	6
7	110	20	200	90	260	200	10	20	114	8
8	-	-	-	-	20	70	10	10	14	4
9	120	70	-	20	-	210	150	-	71	5
10	20	-	20	60	50	130	220	-	62	6
11	30	30	10	-	120	90	30	-	39	6
12	-	10	-	-	30	-	80	-	15	3
13	-	-	-	-	-	-	10	10	2,5	2
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	10	-	-	-	1,25	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	17	8	14	11	73	46	35	19		9
A	5	4	3	4	7	6	8	4	8	43

TABEL I58.

## PERIDINIUM PEDUNCULATUM (158).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	20	10	-	40	9	3
12	-	-	-	20	-	-	-	-	2,5	1
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	0,6	0,6	1,2	1,2	0,6	-	2,3		4
A	-	1	1	1	1	1	-	1	6	6



TABEL 159.

## PERIDINIUM PELLUCIDUM (159).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	20	30	40	-	20	14	4
6	-	-	-	-	100	-	-	40	17	2
7	-	-	-	-	30	140	-	-	21	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	30	20	-	10	-	-	-	7	3
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	90	10	30	50	22	4
12	10	-	-	-	20	-	-	-	4	2
13	-	-	-	-	-	-	20	-	2,5	1
14	-	10	-	-	-	-	20	10	5	3
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
GF	0,6	2,3	1,2	1,2	16	11	4	8		10
A	1	2	1	1	6	3	3	6	8	23

TABEL I60.

## PERIDINIUM GRANII (161).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	10	-	10	-	-	-	2,5	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	20	-	-	-	-	10	-	4	2
10	20	-	-	-	30	-	10	-	7	3
11	-	-	-	-	10	-	-	-	1,25	1
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	1,2	1,2	0,6	-	3	-	1,2	-		4
A	1	1	1	-	3	-	2	-	5	8



TABEL I61.

## PERIDINIUM DEPRESSUM (163).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	10	-	-	30	30	-	-	9	3
7	-	-	20	20	60	30	-	-	16	4
8	10	-	-	10	10	-	-	-	4	3
9	110	-	-	-	-	20	30	-	20	3
10	-	40	10	-	20	10	20	-	12	5
11	-	-	-	-	20	-	10	-	4	2
12	-	-	-	-	10	-	-	-	1,25	1
13	-	-	-	-	-	-	-	20	2,5	1
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	7	3	1,8	1,8	9	5	4	1,2		9
A	2	2	2	2	6	4	4	1	8	23

TABEL I62.

## PERIDINIUM CRASSIPES (165).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	40	-	5	1
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	10	-	-	10	30	10	7	4
12	-	-	10	-	80	10	50	20	21	5
13	-	-	10	-	10	10	60	-	11	4
14	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	10	-	-	-	1,25	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	-	2,3	-	6	1,8	10	2,3		7
A	-	-	4	-	3	3	4	3	5	17



TABEL 163.

## PERIDINIUM CONICUM (166).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	20	-	-	-	-	-	2,5	1
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	10	10	-	-	-	-	-	2,5	2
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
12	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	0,6	1,8	-	-	0,6	0,6	-		4
A	-	1	2	-	-	1	1	-	4	5

TABEL 164.

## PERIDINIUM CONICOIDES (167).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	10	-	-	10	-	-	2,5	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	10	-	-	-	80	11	2
11	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
12	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	-	0,6	1,2	-	1,2	-	5		4
A	-	-	1	2	-	2	-	2	4	7



TABEL I65.

## PERIDINIUM PUNCTULATUM (169).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	30	20	-	-	6	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	30	-	-	-	30	10	-	9	3
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	1,8	-	-	1,8	3	0,6	-		2
A	-	1	-	-	1	2	1	-	4	5

TABEL I66.

## PERIDINIUM THORIANUM (171).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	1.450	-	-	850	8.780	50	-	1.391	4
7	100	20	520	70	4.800	13.330	1.910	-	2.594	7
8	10	-	-	-	-	80	-	-	11	2
9	1.750	430	30	10	30	10	-	-	282	6
10	40	-	-	-	20	10	30	-	12	4
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	112	112	32	4,7	335	1.306	117	-		5
LA	4	3	2	2	4	5	3	-	7	23



TABEL I67.

## PERIDINIUM FAEROENSE (172).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	20	10	-	-	-	10	-	-	5	3
10	-	-	-	10	10	-	10	-	4	3
11	20	-	20	20	160	10	-	-	29	5
12	10	-	-	-	240	-	-	-	31	2
13	70	40	10	-	-	30	-	-	19	4
14	10	-	-	-	20	160	-	-	24	3
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	7	3	1,8	1,8	25	12	0,6	-		6
A	5	2	2	2	4	4	1	-	7	20

TABEL I68.

## PERIDINIUM BREVIPES (173).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	20	20	50	30	10	10	17	6
10	30	-	-	20	10	-	30	-	11	4
11	-	10	50	20	70	-	-	-	19	4
12	-	-	10	-	10	-	-	-	2,5	2
13	10	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	2,3	0,6	4,7	1,8	8	1,8	2,3	0,6		5
A	2	1	3	3	4	1	2	1	8	17



TABEL I69.

## PYROPHACUS HORLOGICUM (174).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	90	10	30	16	3
12	-	-	10	-	-	10	-	30	6	3
13	-	-	10	-	-	-	10	-	2,5	2
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	10	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1
GF	0,6	-	1,2	-	-	6	1,2	3,5		4
A	1	-	2	-	-	2	2	2	5	9

TABEL I70.

CERATIUM TRIPOS VAR. ATLANTICA (177).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	10	30	-	-	-	10	-	6	3
10	20	10	20	10	-	-	-	-	7	4
11	-	10	70	30	80	10	-	-	25	5
12	20	-	40	20	10	-	-	-	11	4
13	-	-	20	10	-	-	-	-	4	2
14	-	-	-	-	-	-	20	-	2,5	1
15	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
GF	2,3	1,8	11	4	5	1,2	1,8	-		8
A	2	3	6	4	2	2	2	-	7	21



TABEL I71.

CERATIUM TRIPOS VAR. SUBSALA (178).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
3	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	10	10	-	-	-	2,5	2
9	-	-	30	30	40	10	-	-	14	4
10	20	10	10	30	60	60	40	-	29	7
11	20	-	30	20	50	20	20	10	21	7
12	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
13	-	-	-	-	-	20	50	10	10	3
14	-	-	-	-	10	-	-	-	1,25	1
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	2,3	1,2	4	6	10	7	6,5	1,2		9
A	2	2	3	5	5	5	3	2	8	27

TABEL I72.

## CERATIUM MACROCEROS (180).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	10	10	70	-	-	-	11	3
12	-	-	20	-	-	-	-	-	2,5	1
13	-	-	-	20	-	100	30	-	19	3
14	-	-	-	-	10	-	10	-	2,5	2
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	-	-	1,8	2,3	4,7	6	2,3	-		5
A	-	-	2	3	2	1	2	-	5	10



TABEL 173.

CERATIUM INTERMEDIUM FO. TYPICA (181).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	20	-	-	-	2,5	1
10	-	80	10	-	10	-	-	-	12	3
11	10	-	110	20	20	10	-	10	22	6
12	-	-	20	-	10	-	-	-	4	2
13	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
14	-	-	10	-	-	-	10	-	2,5	2
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	0,6	4,7	9	1,2	3,5	0,6	1,2	0,6		6
A	1	1	4	1	4	1	2	1	8	15

TABEL I74.

CERATIUM LONGIPES VAR. OCEANICA (183).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	10	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1
9	10	-	-	-	10	130	330	-	60	4
10	460	30	20	410	180	30	2.450	-	447	7
11	70	10	10	10	70	50	20	10	31	8
12	-	-	10	-	20	-	20	-	6	3
13	-	-	-	-	-	-	20	10	4	2
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	32	2,3	3	25	16	13	167	1,2		8
A	4	2	4	2	4	4	5	2	8	27



TABEL I75.

## CERATIUM CINEATUM (185).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	10	-	-	10	2,5	2
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
6	-	10	-	-	20	50	-	-	10	3
7	-	-	50	-	30	70	-	-	19	3
8	-	-	-	10	-	-	-	-	1,25	1
9	280	160	870	1.360	6.420	2.600	2.690	370	1.844	8
10	3.530	120	50	4.210	270	30	21.650	20	3.735	8
11	490	150	410	320	3.530	3.270	1.670	640	1.310	8
12	250	100	140	180	1.100	110	350	460	336	8
13	130	40	270	210	200	200	2.080	570	462	8
14	30	-	60	10	130	1.240	380	50	237	7
15	30	20	-	30	20	40	20	10	21	7
16	10	-	10	10	-	-	-	-	4	3
17	-	10	10	-	-	20	10	-	6	4
GF	279	36	110	373	690	449	1.697	125		15
A	8	9	9	9	10	11	8	8	8	72

TABEL I76.

CERATIUM FURCA (186).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
2	-	10	20	-	-	-	-	-	4	2
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	10	-	1,25	1
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	50	490	210	40	10	10	10	102	7
10	-	130	60	50	10	40	100	10	50	7
11	10	20	120	60	220	150	50	10	80	8
12	10	20	120	70	110	-	10	-	42	6
13	-	-	170	80	60	800	3.170	1.280	695	6
14	10	10	160	30	140	20	530	10	114	8
15	-	10	20	10	-	30	-	-	9	4
16	-	20	10	-	10	20	-	-	7	4
17	10	-	10	-	-	10	-	-	4	3
GF	2,3	16	70	30	35	64	228	78		12
A	4	8	11	7	7	8	7	5	8	57



TABEL I77.

## CERATIUM FUSUS (187).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	10	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	10	10	-	-	-	10	-	-	4	3
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	10	-	20	-	-	-	-	-	4	2
6	-	-	10	-	10	-	10	-	4	3
7	-	-	20	10	10	20	-	-	7	4
8	-	-	10	10	30	10	-	-	7	4
9	70	740	340	180	40	200	80	20	209	8
10	310	1.010	740	160	360	740	520	130	496	8
11	30	240	940	540	200	220	130	110	301	8
12	160	170	310	210	80	30	50	440	181	8
13	60	30	380	170	70	50	250	60	134	8
14	-	-	-	-	10	-	70	-	10	2
15	-	10	40	-	-	20	-	-	9	3
16	10	10	10	-	-	10	30	-	9	5
17	10	10	10	-	-	-	10	-	5	4
GF	40	131	166	75	48	77	67	45		15
A	10	9	12	7	9	10	9	5	8	71

TABEL I78.

PODOLAMPAS PALMIPES (189).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	10	-	-	-	-	-	-	-	1,25	1
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	10	-	-	-	-	-	1,25	1
15	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	0,6	1,2	1,2	-	-	-	-	-		5
A	1	2	2	-	-	-	-	-	3	5



TABEL I79.

GYMNODINIUM LOHMANNI (191).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	20	-	-	2,5	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	20	2,5	1
6	-	140	-	-	900	450	40	160	211	5
7	20	20	70	40	50	70	-	-	34	6
8	10	10	-	-	-	10	-	-	4	3
9	1.000	760	140	80	10	10	10	-	251	7
10	-	20	-	10	-	-	-	-	4	2
11	30	10	50	40	40	10	10	-	24	7
12	40	10	-	-	10	-	50	40	19	5
13	40	70	-	-	130	-	-	30	34	4
14	10	30	50	20	50	220	40	-	52	7
15	-	-	10	-	-	-	-	10	2,5	2
16	-	-	-	10	-	-	10	-	2,5	2
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	68	63	19	12	70	46	9	15		13
A	7	9	5	6	7	7	6	5	8	52

TABEL 180.

## PYROCYSTIS LUNULA (192).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
6	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	10	1,25	1
9	-	-	90	-	10	60	-	30	24	4
10	20	-	10	20	10	40	80	-	22	6
11	-	-	10	20	40	30	10	50	20	6
12	-	-	80	20	50	-	-	10	20	4
13	10	-	20	20	10	10	-	-	9	5
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GF	1,8	-	12	4,7	7	8	5	7		8
A	2	-	5	4	5	4	2	6	7	28



TABEL I81.

SPOREN EN KYSTEN (193).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	—	10	30	30	30	30	10	10	19	7
2	30	10	—	30	20	—	—	20	14	5
3	10	30	40	—	—	20	40	40	22	6
4	—	—	—	—	—	40	—	80	15	2
5	10	—	—	30	—	50	—	360	56	4
6	—	160	—	10	50	420	—	20	82	6
7	20	—	174	710	250	60	—	—	152	6
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	2.050	900	630	320	170	370	—	—	555	6
10	180	120	—	10	—	—	240	10	70	5
11	20	—	—	—	1.930	1.750	320	140	520	5
12	—	—	—	80	6.100	—	60	—	780	3
13	110	70	180	40	10	—	—	—	51	5
14	—	110	100	20	80	410	40	40	100	7
15	40	50	—	10	30	60	—	10	25	6
16	40	10	—	30	10	—	—	20	14	5
17	20	20	20	10	30	30	10	40	22	8
GF	149	88	69	78	512	191	42	46		16
A	11	11	7	13	12	11	7	12	8	84

TABEL 182.

HALOSPHERA CFR. VIRIDIS VAR. MINOR (194).

Reis	Station								GF	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-	-	-	-	-	10	-	-	1,25	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	10	-	-	-	-	-	-	1,25	1
14	-	-	-	-	-	20	10	-	4	2
15	-	-	-	-	10	-	-	-	1,25	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	10	-	10	20	-	5	3
GF	-	0,6	-	0,6	0,6	2,3	1,8	-		5
A	-	1	-	1	1	3	2	-	5	8



## I. De Kronologische Aanwezigheden.

Uit analyse van de lijsten blijkt dat een groot aantal soorten gekenmerkt zijn door een zeer klein aantal kronologische aanwezigheden.

De verdeling van de soorten volgens het totaal aantal kronologische aanwezigheden doet zich voor als volgt :

K.A.*	A.S.*	K.A.*	A.S.*	K.A.*	A.S.*
1	34	19	2	38	2
2	15	20	5	39	3
3	13	21	2	41	1
4	9	22	2	42	3
5	9	23	3	45	1
6	2	24	1	47	1
7	5	26	1	48	2
8	5	27	3	52	1
9	8	28	2	55	2
10	5	29	1	56	1
11	5	30	2	57	1
12	3	31	4	60	1
13	2	32	2	61	1
14	4	34	2	65	2
15	4	35	1	70	1
17	4	36	1	71	1
		37	3	72	1
				74	1
				83	2
				94	1

---

K.A.\* = totaal aantal kronologische aanwezigheden.

A.S.\* = aantal soorten die gekenmerkt zijn door de overeenkomstige K.A.

Op de 193 waargenomen soorten zijn er dus 71 die minder dan 5 maal waargenomen werden.

Het gaat hier ongetwijfeld over sporadische of louter toevallige soorten waarvan de meeste in slechts zeer kleine hoeveelheid aanwezig waren. Een groot aantal sporadische soorten wordt in elke biotoop aangetroffen. Gelijkwaardige toestanden heersen eveneens in de kleine zoetwaterbiotopen (1). Daar de soorten met 5 of meer K.A. in extenso in de soortfiches opgenomen zijn, worden hier de soorten gegeven met minder dan 5 K.A. Voor iedere soort worden het station en de reis, waarin deze aangetroffen werd, gegeven, samen met het aantal cellen per liter en de kronologische gemiddelde frekwentie voor de aangeduide reis en de geografische gemiddelde frekwentie voor het aangeduide station.

---

(1) A. Louis & N. Podoor. op. cit.



A. Soorten met 1 K.A.

Soort	Station	Reis	Aan- tal/l	K.G.F.	G.G.F.
<i>Oscillatoria brevis</i>	1	9	420	52	25
<i>Melosira nummuloides</i>	8	1	140	17	8
<i>Thalassiosira hyalina</i>	1	6	150	19	9
<i>Th. rotula</i>	8	15	70	9	4
<i>Th. bioculata</i>	1	8	20	2,5	1,2
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	5	9	10	1,25	0,6
<i>C. concinnus</i>	8	3	10	1,25	0,6
<i>Actinopterychus splendens</i>	8	14	10	1,25	0,6
<i>Aulacodiscus argus</i>	8	17	10	1,25	0,6
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	8	9	460	57	27
<i>Chaetoceros subtilis</i>	4	6	110	14	6
<i>Grammatophora angulosa</i> var. <i>islandica</i>	5	17	10	1,25	0,6
<i>Plagiogramma Van Heurckii</i>	8	4	20	2,5	1,2
<i>Fragilaria crotonensis</i>	7	15	50	6	3
<i>Gyrosigma hippocampus</i>	1	9	10	1,25	0,6
<i>Caloneis Westii</i>	7	15	10	1,25	0,6
<i>Amphora marina</i>	2	9	10	1,25	0,6
<i>Epithemia gibberula</i>	4	14	20	2,5	1,2
<i>Nitzschia closterium</i>	1	8	10	1,25	0,6
<i>Surirella fastuosa</i>	3	4	10	1,25	0,6
<i>Dinophysis hastata</i>	2	12	10	1,25	0,6
<i>D. arctica</i>	1	9	10	1,25	0,6
<i>Glenodinium bipes</i>	5	11	30	4	1,8
<i>Gonyaulax Levanderi</i>	3	10	10	1,25	0,6
<i>Diplopsalis lenticula</i>	8	5	10	1,25	0,6
<i>Peridinium breve</i>	6	9	10	1,25	0,6
<i>P. excentricum</i>	7	10	80	10	5
<i>P. mite</i>	8	5	10	1,25	0,6

Soort	Station	Reis	Aan- tal/l	K.G.F.	G.G.F.
<i>Peridinium achromaticum</i>	5	9	30	4	1,8
<i>Oxytoxum scopolax</i>	3	15	10	1,25	0,6
<i>O. diploconus</i>	3	14	20	2,5	1,2
<i>Ceratium tripos fo. hiemale</i>	1	15	10	1,25	0,6
<i>C. extensum</i>	7	14	70	9	4
<i>Amphidinium crassum</i>	1	9	10	1,25	0,6

B. Soorten met 2 K.A.

Soort	Station	Reis	Aan- tal/l	K.G.F.	G.G.F.
<i>Coscinosira Oestrupii</i>	2	9	30	4	7
	2	10	90	11	7
<i>Coscinodiscus denarius</i>	1	7	10	1,25	0,6
	4	6	10	1,25	0,6
<i>C. nodulifer</i>	7	7	10	1,25	1,2
	7	15	10	1,25	1,2
<i>C. Granii</i>	4	5	20	4	1,2
	7	5	10	4	0,6
<i>Dactyliosolen mediterraneus</i>	2	5	30	4	1,8
	4	4	10	1,25	0,6
<i>Bacteriastrum elongatum</i>	1	6	20	2,5	1,2
	2	12	160	20	9
<i>Chaetoceros convolutus</i>	3	11	130	20	8
	4	11	30	20	1,8
<i>Campylosira cymbelliiformis</i>	3	4	70	9	4
	7	15	260	32	15



Soort	Station	Reis	Aan- tal/l	K.G.F.	G.G.F.
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>convoluta</i>	6	7	160	37	9
	7	7	140	37	8
<i>Pleurosigma strigosum</i>	5	5	20	4	1,2
	7	5	10	4	0,6
<i>Gonyaulax triacantha</i>	6	6	10	2,5	0,6
	8	6	10	2,5	0,6
<i>Peridinium roseum</i>	5	12	40	5	3
	5	13	10	1,25	3
<i>P. pyriforme</i>	3	9	10	1,25	0,6
	6	7	10	1,25	0,6
<i>P. pentagonum</i>	1	9	20	2,5	1,2
	5	11	10	1,25	0,6
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>frigida</i>	1	14	10	2,5	0,6
	3	14	10	2,5	0,6

C. Soorten met 3 K.A.

Soort	Station	Reis	Aan- tal/l	K.G.F.	G.G.F.
<i>Oscillatoria amphibia</i>	8	5	100	12	6
	4	6	13570	1796	796
	5	6	800	1796	47
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	4	17	10	1,25	0,6
	7	5	10	1,25	0,6
	8	15	10	1,25	0,6
<i>C. oculus-iridis</i>	3	8	10	1,25	0,6
	4	7	10	1,25	0,6
	6	4	10	1,25	0,6
<i>Chaetoceros atlanticus</i> var. <i>neapolitanus</i>	1	6	20	2,5	1,2
	2	10	230	29	17
	2	12	60	7	17
<i>Ch. mitra</i>	1	10	50	36	3
	4	6	270	34	30
	4	10	240	36	30
<i>Cerataulus Smithii</i>	8	1	20	2,5	2,3
	8	4	10	1,25	2,3
	8	15	10	1,25	2,3
<i>Asterionella kariana</i>	8	1	20	2,5	11
	8	3	50	6	11
	8	4	120	15	11
<i>Diploneis crabro</i>	8	13	10	1,25	1,8
	8	14	10	1,25	1,8
	8	15	10	1,25	1,8



Soort	Station	Reis	Aantal/l	K.G.F.	G.G.F.
Stauropsis cfr. membranacea	4	17	40	5	2,3
	8	14	40	5	3
	8	15	10	1,25	3
Heterocapsa triquetra	2	9	10	1,25	0,6
	6	7	10	1,25	1,2
	6	8	10	1,25	1,2
Peridinium Steinii	4	9	10	7	0,6
	5	9	40	7	2,3
	6	9	10	7	0,6
P. oceanicum var. oblongum	7	10	20	2,5	1,2
	8	11	10	1,25	1,2
	8	12	10	1,25	1,2
Ceratium longipes var. baltica	5	10	70	9	5
	5	11	10	1,25	5
	5	12	10	1,25	5

D. Soorten met 4 K.A.

Soort	Station	Reis	Aantal/l	K.G.F.	G.G.F.
Coscinodiscus perforatus	4	5	10	2,5	0,6
	5	5	10	2,5	0,6
	6	4	10	1,25	0,6
	8	6	10	1,25	0,6
Asteromphalus hepactis	1	13	20	5	1,8
	1	14	10	1,25	1,8
	3	13	10	5	0,6
	5	13	10	5	0,6

Soort	Station	Reis	Aan- tal/l	K.G.F.	G.G.F.
<i>Dactyliosolen antarcticus</i>	2	16	10	1,25	0,6
	3	11	40	5	5
	3	13	40	6	5
	4	13	10	6	0,6
<i>Chaetoceros radians</i>	6	13	50	6	9
	6	14	110	14	9
	7	10	90	11	5
	8	12	100	12	6
<i>Biddulphia sinensis</i>	8	12	80	5	7
	8	14	10	1,25	7
	8	15	20	2,5	7
	8	16	10	1,25	7
<i>B. rhombus</i>	8	1	30	4	5
	8	2	30	4	5
	8	14	10	1,25	5
	8	15	20	2,5	5
<i>B. granulata</i>	2	15	10	16	0,6
	5	14	20	20	1,2
	7	14	140	20	15
	7	15	120	16	15
<i>Scyphosphaera cfr. Apsteini</i>	1	13	20	2,5	1,2
	2	3	10	1,25	0,6
	3	11	20	2,5	1,2
	6	1	10	1,25	0,6
<i>Diplopsalis pillula</i>	1	9	40	6	2,3
	2	9	10	6	0,6
	6	12	10	2,5	0,6
	8	12	10	2,5	0,6



Het aantal kronologische aanwezigheden verstrekt ons informatie over de uitgebreidheid van het voorkomen in plaats en tijd, die respectievelijke soorten kenmerkt. Deze benadering geeft ongetwijfeld reeds een eerste inzicht in de biologische belangrijkheid van de verschillende soorten. Nochtans, wil men een nauwkeurig inzicht bekomen in de fotosynthetische belangrijkheid van de respectievelijke soorten, dan moet men rekening houden met de numerieke frekwentie en met het gemiddelde volume van de thalussen van de respectievelijke soorten. Dit laatste punt valt buiten het opzet van deze studie. Het eerste punt echter wordt behandeld in volgende gedeelte.

## II. De kwantitatieve benadering.

### a. De klassifikatie volgens dalende frekwentie-index voor 1968.

In tabel 183 wordt een klassifikatie gegeven van de waargenomen wier-soorten volgens degressieve frekwentie-index voor de IJslandvaarten uitgevoerd in 1968.



Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek  
Instituut voor de studie van de Noordzee  
Prinses Elisabethlaan 67  
6401 Bredene - Belgium - Tel. 059 / 80 37 15

Ekologische, geografische en kronologische studie  
van de kwalitatieve en kwantitatieve samenstelling  
van het fytoplankton van de bovenste waterlagen  
van de Noord-Oost-Atlantiek en de Noordzee.

DEEL I

PART III

66382

Proefschrift ingeleverd tot het bekomen  
van de graad van Doctor  
in de Wetenschappen door

Raymond CLARYSSE



TABEL 183 a.

KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKWENTIE-INDEX.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
<i>Chaetoceros socialis</i>	4.784	11	28,0782	28,0782
<i>Leptocylindrus minimus</i>	2.365	31	13,8806	41,9588
<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>	1.670	74	9,8015	51,7603
<i>Nitzschia seriata</i>	1.221	81	7,1662	58,9265
<i>Thalassiosira gravida</i>	1.179	83	6,9197	65,8462
<i>Chaetoceros debilis</i>	703	56	4,1260	69,9722
<i>Skeletonema costatum</i>	530	36	3,1106	73,0828
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>gracillima</i>	488	38	2,8641	75,9469
<i>Ceratium lineatum</i>	470	72	2,7585	78,7054
<i>Asterionella japonica</i>	442	37	2,5941	81,2995
<i>Melosira sulcata</i>	318	65	1,8664	83,1659
<i>Peridinium Thorianum</i>	252	23	1,4790	84,6449
<i>Leptocylindrus danicus</i>	251	34	1,4731	86,1180
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	233	45	1,3675	87,4865
<i>Eucampia zoodiacus</i>	179	37	1,0505	88,5360
<i>Guinardia flaccida</i>	131	29	0,7688	89,3048
<i>Oscillatoria amphibia</i>	106	3	0,6221	89,9269
<i>Thalassiosira Nitzschioïdes</i>	90	30	0,5282	90,4551
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	85	38	0,4988	90,9539
<i>Coccolithus pelagicus</i>	83	31	0,4871	91,4410
<i>Ceratium fusus</i>	81	71	0,4754	91,9164
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	72	94	0,4225	92,3589
<i>Cerataulina Bergonii</i>	68	42	0,3991	92,7380
<i>Dinophysis acuta</i>	66	32	0,3873	93,1253
<i>Ceratium furca</i>	65	57	0,3814	93,5067
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>alata</i>	62	60	0,3638	93,8705
<i>Rh. Stolterfothii</i>	56	39	0,3286	94,1991
<i>Chaetoceros compressus</i>	53	28	0,3110	94,5101

\* K.S. : kumulatieve som.



TABEL 183 b.

KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKWENTIE-INDEX.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
<i>Chaetoceros decipiens</i>	45	47	0,2641	94,7742
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	38	52	0,2230	94,9972
<i>Chaetoceros didymus</i>	35	27	0,2054	95,2026
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	34	61	0,1995	95,4021
<i>Bacteriastrium varians</i>	34	11	0,1995	95,6016
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>torta</i>	32	9	0,1878	95,7894
<i>Ceratium longipes</i> var. <i>oceanica</i>	32	27	0,1878	95,9772
<i>Raphoneis amphiceros</i>	28	37	0,1643	96,1415
<i>Peridinium ovatum</i>	28	41	0,1643	96,3058
<i>Chaetoceros crinitus</i>	25	5	0,1467	96,4525
<i>Gonyaulax spinifera</i>	25	30	0,1467	96,5992
<i>Rhizosolenia hebetata</i> a fo. <i>semispina</i>	24	42	0,1408	96,7400
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	21	29	0,1232	96,8632
<i>Pleurosigma Normanii</i>	21	9	0,1232	96,9864
<i>Dinophysis acuminata</i>	20	48	0,1173	97,1037
<i>Chaetoceros affinis</i> var. <i>Willei</i>	19	26	0,1115	97,2152
<i>Distephanus speculum</i>	19	70	0,1115	97,3267
<i>Coscinodiscus sublineatus</i>	18	31	0,1056	97,4323
<i>Fragilaria islandica</i>	18	10	0,1056	97,5379
<i>Dictyocha fibula</i>	17	55	0,0997	97,6376
<i>Stephanopyxis turris</i>	16	15	0,0939	97,7315
<i>Rhizosolenia setigera</i>	16	32	0,0939	97,8254
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	16	20	0,0939	97,9193
<i>Ch. constrictus</i>	15	17	0,0880	98,0073
<i>Ch. concavicornis</i>	14	20	0,0821	98,0894

\*  
K.S. : kumulatieve som.



TABEL 183 c.

KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKWENTIE-INDEX.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>typica</i>	12	5	0,0704	98,1598
<i>Peridinium Cerasus</i>	12	39	0,0704	98,2302
<i>Biddulphia aurita</i>	11	22	0,0645	98,2947
<i>Navicula digito-radiata</i>	11	55	0,0645	98,3592
<i>Podosira Stelliger</i>	9,66	48	0,0566	98,4158
<i>Pleurosigma acutum</i>	9,41	35	0,0552	98,4710
<i>Lauderia borealis</i>	8,35	20	0,0490	98,5200
<i>Chaetoceros danicus</i>	7,86	14	0,0461	98,5661
<i>Dithylum Brightwelli</i>	7,79	24	0,0457	98,6118
<i>Chaetoceros borealis</i>	7,42	9	0,0435	98,6553
<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	7,24	12	0,0424	98,6977
<i>Chaetoceros affinis</i>	6,91	9	0,0405	98,7382
<i>Ch. densus</i>	6,76	14	0,0396	98,7778
<i>Bacillaria paradoxa</i>	6,54	10	0,0383	98,8161
<i>Peridinium faeroëense</i>	6,54	20	0,0383	98,8544
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	6,46	31	0,0379	98,8923
<i>Actinoptichus undulatus</i>	6,12	36	0,0359	98,9282
<i>Thalassiosira decipiens</i>	5,95	13	0,0349	98,9631
<i>Pyrocystis lunula</i>	5,81	28	0,0341	98,9972
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	5,70	42	0,0334	99,0306
<i>Peridinium pellucidum</i>	5,66	23	0,0332	99,0638
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	5,00	7	0,0293	99,0931
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>subsala</i>	4,78	27	0,0280	99,1211
<i>Biddulphia mobiliensis</i>	4,48	12	0,0262	99,1473
<i>Thalassiothrix longissima</i>	4,48	17	0,0262	99,1735
<i>Dinophysis rotundata</i>	4,41	34	0,0258	99,1993

\* K.S. : kumulatieve som.



TABEL 183 d.      KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKWENTIE-INDEX.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
<i>Navicula digito-radiata</i>	4,26	9	0,0250	99,2243
<i>Chaetoceros mitra</i>	4,18	3	0,0245	99,2488
<i>Ch. Lorenzianus</i>	4,12	14	0,0241	99,2729
<i>Peridinium depressum</i>	4,12	23	0,0241	99,2970
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	4,04	11	0,0237	99,3207
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	3,46	21	0,0203	99,3410
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	3,38	1	0,0198	99,3608
<i>Rh. styliiformis</i>	3,38	22	0,0198	99,3806
<i>Raphoneis surirella</i>	3,38	8	0,0198	99,4004
<i>Gyrosigma Wansbeckii</i>	3,38	5	0,0198	99,4202
<i>Protoceratium reticulatum</i>	3,38	15	0,0198	99,4400
<i>Dinophysis norvegica</i>	3,31	14	0,0194	99,4594
<i>Chaetoceros peruvianus</i>	3,16	11	0,0185	99,4779
<i>Oscillatoria brevis</i>	3,12	1	0,0183	99,4962
<i>Peridinium brevipes</i>	3,09	17	0,0181	99,5143
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo. <i>hiemalis</i>	3,01	13	0,0176	99,5319
<i>Coscinosira polychorda</i>	2,96	11	0,0173	99,5492
<i>Coscinodiscus lineatus</i>	2,94	22	0,0172	99,5664
<i>Peridinium crassipes</i>	2,87	17	0,0168	99,5832
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>typica</i>	2,65	15	0,0155	99,5987
<i>Chaetoceros radians</i>	2,57	4	0,0150	99,6137
<i>Triceratium alternans</i>	2,57	15	0,0150	99,6287
<i>Chaetoceros gracilis</i>	2,50	19	0,0146	99,6433
<i>Campylosira cymbelliformis</i>	2,43	2	0,0142	99,6575
<i>Bacteriastrum delicatulum</i>	2,42	7	0,0142	99,6717
<i>Prorocentrum micans</i>	2,35	20	0,0137	99,6854
<i>Chaetoceros atlanticus</i> var. <i>neapolitanus</i>	2,28	3	0,0133	99,6987

\* K.S. : kumulatieve som.



TABEL 183 e.

KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKWENTIE-INDEX.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. convoluta	2,20	2	0,0129	99,7116
<i>Biddulphia granulata</i>	2,13	4	0,0125	99,7241
<i>Nitzschia sigma</i>	2,13	21	0,0125	99,7366
<i>Ceratium macroceros</i>	2,13	10	0,0125	99,7491
<i>Roperia tessellata</i>	1,98	19	0,0116	99,7607
<i>Synedra Gaillonii</i>	1,91	5	0,0112	99,7719
<i>Gyrosigma fasciola</i>	1,84	10	0,0107	99,7826
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	1,47	9	0,0086	99,7912
<i>Asterionella kariana</i>	1,40	3	0,0082	99,7994
<i>Bacteriastrum elongatum</i>	1,32	2	0,0077	99,8071
<i>Chaetoceros convolutus</i>	1,18	2	0,0069	99,8140
<i>Thalassiosira hyalina</i>	1,10	2	0,0064	99,8204
<i>Thalassiothrix Frauenfeldii</i>	1,10	9	0,0064	99,8269
<i>Prorocentrum dentatum</i>	1,10	7	0,0064	99,8332
<i>Melosira nummuloides</i>	1,03	1	0,0060	99,8392
<i>Peridinium conicoïdes</i>	1,03	7	0,0060	99,8452
<i>Corethron criophilum</i>	0,95	5	0,0054	99,8507
<i>Peridinium Granii</i>	0,95	8	0,0054	99,8562
<i>Coscinosira Oestrupii</i>	0,88	2	0,0051	99,8613
<i>Actinocyclus Ehrenbergii</i>	0,88	9	0,0051	99,8664
<i>Streptotheca thamesis</i>	0,88	6	0,0051	99,8715
<i>Biddulphia sinensis</i>	0,88	4	0,0051	99,8766
<i>Gonyaulax polygramma</i>	0,88	8	0,0051	99,8817
<i>Peridinium punctulatum</i>	0,88	6	0,0051	99,8868
<i>Chaetoceros concavicornis</i> fo. volans	0,81	5	0,0047	99,8915
<i>Ch. subtilis</i>	0,81	1	0,0047	99,8962
<i>Peridinium pedunculatum</i>	0,81	6	0,0047	99,9009

\* K.S. : kumulatieve som.



TABEL 183 f.

KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKVENTIE-INDEX.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
<i>Coscinodiscus curvatulus</i>	0,73	8	0,0042	99,9051
<i>Dactyliosolen antarcticus</i>	0,73	4	0,0042	99,9093
<i>Biddulphia rhombus</i>	0,73	5	0,0042	99,9135
<i>Halosphaera viridis</i> var. minor	0,73	7	0,0042	99,9177
<i>Pleurosigma angulatum</i>	0,66	8	0,0038	99,9215
<i>Ceratium longipes</i> var. baltica	0,66	3	0,0038	99,9253
<i>Peridinium exoëtricum</i>	0,59	1	0,0034	99,9287
<i>Thalassiosira rotula</i>	0,51	1	0,0029	99,9316
<i>Coscinodiscus excentricus</i> var. fasciculata	0,51	7	0,0029	99,9345
<i>Diplopsalis pillula</i>	0,51	4	0,0029	99,9374
<i>Ceratium extensum</i>	0,51	1	0,0029	99,9403
<i>Scyphoshaera</i> cfr. <i>Apsteinii</i>	0,44	4	0,0025	99,9428
<i>Peridinium Steinii</i>	0,44	3	0,0025	99,9453
<i>P. conicum</i>	0,44	5	0,0025	99,9478
<i>Asteromphalus hepactis</i>	0,36	4	0,0021	99,9499
<i>Ceratulus Smithii</i>	0,36	3	0,0021	99,9520
<i>Fragilaria crotonensis</i>	0,36	1	0,0021	99,9541
<i>Stauropsis membranacea</i>	0,36	3	0,0021	99,9562
<i>Peridinium roseum</i>	0,36	2	0,0021	99,9583
<i>Podolampas palmipes</i>	0,36	5	0,0021	99,9604
<i>Coscinodiscus perforatus</i>	0,29	4	0,0017	99,9621
<i>Dactyliosolen mediterraneus</i>	0,29	2	0,0017	99,9638
<i>Peridinium oceanicum</i> var. oblongum	0,29	3	0,0017	99,9655
<i>Coscinodiscus Granii</i>	0,22	2	0,0012	99,9667
<i>C. asteromphalus</i>	0,22	4	0,0012	99,9679
<i>Pleurosigma strigosum</i>	0,22	2	0,0012	99,9691
<i>Diploneis crabro</i>	0,22	3	0,0012	99,9703

\* K.S. : kumulatieve som.



TABEL 183 g.

 KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKWENTIE-INDEX  
 IJSLANDVAARTEN 1968.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
<i>Glenodinium bipes</i>	0,22	1	0,0012	99,9715
<i>Heterocapsa triquetra</i>	0,22	3	0,0012	99,9727
<i>Peridinium pentagonum</i>	0,22	2	0,0012	99,9739
<i>P. achromaticum</i>	0,22	1	0,0012	99,9751
<i>Coscinodiscus denarius</i>	0,15	2	0,0008	99,9759
<i>C. nodulifer</i>	0,15	2	0,0008	99,9767
<i>C. oculus-iridis</i>	0,15	3	0,0008	99,9775
<i>Plagiogramma Van Heurckii</i>	0,15	2	0,0008	99,9783
<i>Epithemia gibberula</i>	0,15	1	0,0008	99,9791
<i>Gonyaulax triacantha</i>	0,15	2	0,0008	99,9799
<i>Peridinium pyriforme</i>	0,15	2	0,0008	99,9807
<i>Oxytoxum diploconus</i>	0,15	1	0,0008	99,9815
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>fri-</i>				
<i>gida</i>	0,15	2	0,0008	99,9823
<i>Thalassiosira bioculata</i>	0,15	1	0,0008	99,9831
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	0,07	1	0,0004	99,9835
<i>C. concinnus</i>	0,07	1	0,0004	99,9839
<i>Actinopterychus splendens</i>	0,07	1	0,0004	99,9843
<i>Aulacodiscus argus</i>	0,07	1	0,0004	99,9847
<i>Grammatophora angulosa</i> var. <i>islandica</i>	0,07	1	0,0004	99,9851
<i>Gyrosigma hippocampus</i>	0,07	1	0,0004	99,9855
<i>Caloneis Westii</i>	0,07	1	0,0004	99,9859
<i>Amphora marina</i>	0,07	1	0,0004	99,9863
<i>Nitzschia closterium</i>	0,07	1	0,0004	99,9867
<i>Surirella fastuosa</i>	0,07	1	0,0004	99,9871
<i>Dinophysis hastata</i>	0,07	1	0,0004	99,9875
<i>D. acutum</i>	0,07	1	0,0004	99,9879
<i>Gonyaulax Levanderi</i>	0,07	1	0,0004	99,9883

\*K.S. : kumulatieve som.

TABEL 183 h.

KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKWENTIE--INDEX.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
<i>Diplopsalis lenticula</i>	0,07	1	0,0004	99,9887
<i>Peridinium brevis</i>	0,07	1	0,0004	99,9891
<i>P. mite</i>	0,07	1	0,0004	99,9895
<i>Oxytoxum scopolax</i>	0,07	1	0,0004	99,9899
<i>Ceratium tripos</i> fo. <i>hiemalis</i>	0,07	1	0,0004	99,9903
<i>Amphidinium crassum</i>	0,07	1	0,0004	99,9907

\*K.S. : kumulatieve som.



Door frekwentie-index wordt verstaan : het kwotiënt van de deling van de globale som van de wiereenheden per liter van de respektievelijke soorten, gekonstateerd in de loop van een vegetatie-jaar over het ganse onderzochte domein, door het globaal aantal monsternamen (136 voor 1968).

Tevens wordt de percentuele bijdrage van de verschillende soorten gegeven in een derde kolom. In de vierde kolom wordt de kumulatieve som van deze percenten genoteerd. De waarden, gegeven in de derde en de vierde kolom, werden uitgerekend tot 4 cijfers na de komma. Deze werkwijze wordt niet beschouwd als een aanduiding van de nauwkeurigheidsgraad van waarnemingen, maar als een middel om in de zuiver mathematische verwerking een zekere nauwkeurigheidsgraad te bekomen.

Op basis van deze lijst wordt een indeling voorgesteld in dominante, frekwente en sporadische soorten. Door dominante soorten wordt verstaan : de soorten die 10 % of meer bedragen van het globaal aantal wiereenheden dat in een vegetatie-jaar aangetroffen werd. De soorten, waarvan de percentuele vertegenwoordiging tussen 1 % en 10 % ligt, worden als frekwente soorten aangeduid. Voor de sporadische soorten ligt de percentuele vertegenwoordiging beneden 1 %.

Uit tabel 183 blijkt dat volgens deze indeling twee soorten dominant zijn, namelijk *Chaetoceros socialis* en *Leptocylindrus minimus*.

Samen vertegenwoordigen ze bijna 42 % van het totaal. Dertien soorten zijn eenvoudigweg frekwent en vertegenwoordigen samen ongeveer 46 % van de totale wierfrekwentie.

Dit betekent dat de dominante en de frekwente soorten, samen 15 in totaal, 88 % van de totale wierfrekwentie vertegenwoordigen en dat op de 193 aangetroffen soorten er 178 zijn die samen slechts een kleine 12 % van de totale wierfrekwentie bereiken.

#### b. Vergelijking met de situatie tijdens de periode 1969-70.

In tabel 184 wordt een klassificatie gegeven van de wiersoorten, waargenomen tijdens de periode 1969-70, volgens degressieve frekwentie-index.



TABEL 184 a.

## KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKWENTIE-INDEX.

IJSLANDVAARTEN 1969-1970.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
Schroederella Schroederi	4.328	1	16,7811	16,7811
Chaetoceros socialis	3.269	2	12,6750	29,4561
Asterionella japonica	3.212	7	12,4540	41,9101
Chaetoceros debilis	2.551	11	9,8911	51,8012
Nitzschia seriata	2.035	17	7,8904	59,6916
Chaetoceros affinis var. Willei	1.624	6	6,2968	65,9884
Skeletonema costatum	1.577	6	6,1145	72,1029
Leptocylindrus danicus	1.542	4	5,9788	78,0817
Chaetoceros didymus	826	6	3,2026	81,2843
Eucampia zoodiacus	544	4	2,1092	83,3935
Peridinium faeroëense	454	8	1,7603	85,1538
Thalassiosira gravida	428	14	1,6595	86,8133
Leptocylindrus minimus	359	8	1,3919	88,2052
Chaetoceros decipiens	337	14	1,3066	89,5118
Thalassionema Nitzschioïdes	295	11	1,1438	90,6556
Rhizosolenia Shrubsolei	233	16	0,9034	91,5590
Melosira sulcata	221	10	0,8568	92,4158
Dinophysis acuminata	180	17	0,6979	93,1137
Chaetoceros laciniosus	135	6	0,5234	93,6371
Ch. concavicornis	131	3	0,5079	94,1450
Ceratium lineatum	124	21	0,4807	94,6257
Bacteriastrium varians	113	1	0,4381	95,0638
Ceratium fusus	104	19	0,4032	95,4670
Chaetoceros curvisetus	92	5	0,3567	95,8237
Rhizosolenia Stolterfothii	69	7	0,2675	96,0912
Gymnodinium Lohmanni	67	16	0,2597	96,3509
Rhizosolenia delicatula	52	6	0,2016	96,5525
Vitzschia longissima fo. parva	46	16	0,1783	96,7308

\* K.S. : kumulatieve som



TABEL 184 b.

## KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKVENTIE-INDEX.

IJSLANDVAARTEN 1969-1970.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
Rhizosolenia alata fo. gracillima	43	8	0,1667	96,8975
Coscinodiscus excentricus	40	9	0,1550	97,0525
Chaetoceros compressus	40	6	0,1550	97,2075
Ch. pelagicus	39	1	0,1512	97,3587
Coccolithus pelagicus	38	9	0,1473	97,5060
Gonyaulax spinifera	29	11	0,1124	97,6184
Chaetoceros danicus	28	6	0,1085	97,7269
Peridinium ovatum	27	14	0,1046	97,8315
Coscinosira polychorda	25	4	0,0969	97,9284
Rhizosolenia fragillissima	23	4	0,0891	98,0175
Ceratium furca	22	10	0,0853	98,1028
Rhizosolenia hebetata fo. semispina	21	8	0,0814	98,1842
Rhizosolenia alata fo. alata	21	7	0,0814	98,2656
Chaetoceros densus	21	4	0,0814	98,3470
Peridinium pellucidum	19	9	0,0736	98,4206
Biddulphia sinensis	17	2	0,0659	98,4865
Cerataulina Bergonii	17	8	0,0659	98,5524
Bellerochea malleus	16	2	0,0620	98,6144
Triceratium alternans	13	2	0,0504	98,6648
Peridinium Thorianum	13	8	0,0504	98,7152
Dithyllum Brightwellii	12	4	0,0465	98,7617
Pleurosigma Normanii	12	9	0,0465	98,8082
Dinophysis acuta	12	8	0,0465	98,8547
Coscinodiscus lineatus	11	5	0,0426	98,8973
Chaetoceros atlanticus	11	4	0,0426	98,9399
Biddulphia aurita	11	2	0,0426	98,9825
Fragilaria oceanica fo. convoluta	11	2	0,0426	99,0251

\*K.S. : kumulatieve som.



TABEL 184 c.

KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKWENTIE-INDEX.

IJSLANDVAARTEN 1969-1970.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
<i>Prorocentrum micans</i>	11	4	0,0426	99,0677
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	11	1	0,0426	99,1103
<i>Lauderia borealis</i>	10	2	0,0387	99,1490
<i>Thalassiosira decipiens</i>	10	3	0,0387	99,1877
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>torta</i>	10	1	0,0387	99,2264
<i>Distephanus speculum</i>	9,69	12	0,0375	99,2639
<i>Peridinium brevipes</i>	9,69	9	0,0375	99,3014
<i>Chaetoceros peruvianus</i>	9,06	5	0,0351	99,3365
<i>Peridinium cerasus</i>	8,44	12	0,0327	99,3692
<i>Biddulphia mobiliensis</i>	7,81	2	0,0302	99,3994
<i>Pleurosigma acutum</i>	7,81	7	0,0302	99,4296
<i>Dictyocha fibula</i>	7,81	12	0,0302	99,4598
<i>Guinardia flaccida</i>	6,56	5	0,0254	99,4852
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	6,56	8	0,0254	99,5106
<i>Raphoneis amphiceros</i>	5,31	6	0,0205	99,5311
<i>Dinophysis rotundata</i>	5,31	11	0,0205	99,5516
<i>Protoceratium reticulatum</i>	5,31	10	0,0205	99,5721
<i>Navicula distans</i>	5,00	7	0,0193	99,5914
<i>Chaetoceros Lorenzianus</i>	4,69	4	0,0181	99,6095
<i>Ceratium longipes</i> var. <i>oceanica</i>	4,37	8	0,0169	99,6264
<i>Podosira Stelliger</i>	4,00	7	0,0155	99,6419
<i>Dactyliosolen antarcticus</i>	3,75	5	0,0145	99,6564
<i>Chaetoceros affinis</i>	3,75	1	0,0145	99,6709
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>typica</i>	3,75	2	0,0145	99,6854
<i>Peridinium crassipes</i>	3,75	7	0,0145	99,6999
<i>Actinoptychus undulatus</i>	3,44	4	0,0133	99,7132
<i>Dinophysis norvegica</i>	3,44	4	0,0133	99,7265
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	3,44	6	0,0133	99,7398
<i>Chaetoceros dictyota</i>	3,12	1	0,0120	99,7518

\* K.S. : kumulatieve som.



TABEL 184 d.      KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKWENTIE-INDEX.

IJSLANDVAARTEN 1969-1970.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
<i>Chaetoceros constrictus</i>	3,12	1	0,0120	99,7638
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	2,81	2	0,0108	99,7746
<i>Corethron criophylum</i>	2,81	2	0,0108	99,7854
<i>Chaetoceros borealis</i>	2,81	1	0,0108	99,7962
<i>Stepthotheca thamesis</i>	2,81	1	0,0108	99,8070
<i>Biddulphia granulata</i>	2,81	3	0,0108	99,8178
<i>Peridinium Granii</i>	2,81	5	0,0108	99,8286
<i>Rhizosolenia setigera</i>	2,50	5	0,0096	99,8382
<i>Glenodinium bipes</i>	2,50	4	0,0096	99,8478
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	1,87	3	0,0072	99,8550
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>typica</i>	1,87	6	0,0072	99,8622
<i>Stephanopyxis turris</i>	1,56	2	0,0060	99,8682
<i>Coscinodiscus sublineatus</i>	1,56	3	0,0060	99,8742
<i>Roperia tessellata</i>	1,56	5	0,0060	99,8802
<i>Rhizosolenia styliiformis</i>	1,56	4	0,0060	99,8862
<i>Chaetoceros atlanticus</i> var. <i>neapolitanus</i>	1,56	1	0,0060	99,8922
<i>Pyrocystis lunula</i>	1,56	3	0,0060	99,8982
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	1,25	3	0,0048	99,9030
<i>Chaetoceros gracilis</i>	1,25	3	0,0048	99,9078
<i>Bacillaria paradoxa</i>	1,25	1	0,0048	99,9126
<i>Ceratium extensum</i>	1,25	2	0,0048	99,9174
<i>Actinopterychus splendens</i>	0,93	1	0,0036	99,9210
<i>Asteromphalus hepactis</i>	0,93	1	0,0036	99,9246
<i>Actinocyclus Ehrenbergii</i>	0,93	1	0,0036	99,9282
<i>Biddulphia rhombus</i>	0,93	2	0,0036	99,9318
<i>Thalassiothrix longissima</i>	0,93	12	0,0036	99,9354
<i>Gyrosigma Wansbeckii</i>	0,93	2	0,0036	99,9390
<i>Nitzschia sigma</i>	0,93	1	0,0036	99,9426

\* K.S. : kumulatieve som.



TABEL 184 e.

## KLASSIFIKATIE VOLGENS DEGRESSIEVE FREKWENTIE-INDEX.

IJSLANDVAARTEN 1969-1970.

	F.I.	K.A.	% F.I.	K.S.*
<i>Gongaulax polygramma</i>	0,93	2	0,0036	99,9462
<i>Diplopsalis pillula</i>	0,93	2	0,0036	99,9498
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>spinifera</i>	0,93	3	0,0036	99,9534
<i>Gymnodinium pseudonociluca</i>	0,93	1	0,0036	99,9570
<i>Halosphaera viridis</i> var. <i>minor</i>	0,93	3	0,0036	99,9606
<i>Coscinodiscus perforatus</i>	0,62	2	0,0024	99,9630
<i>C. oculus-iridis</i>	0,62	2	0,0024	99,9654
<i>Bacteriastrum delicatulum</i>	0,62	2	0,0024	99,9678
<i>Dinophysis hastata</i>	0,62	1	0,0024	99,9702
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	0,62	1	0,0024	99,9726
<i>Peridinium roseum</i>	0,62	1	0,0024	99,9750
<i>P. depressum</i>	0,62	1	0,0024	99,9774
<i>Ceratium macroceros</i>	0,62	2	0,0024	99,9798
<i>Coscinodiscus excentricus</i> var. <i>fasciculata</i>	0,31	1	0,0012	99,9810
<i>C. gigas</i>	0,31	1	0,0012	99,9822
<i>Thalassiothrix Frauenfeldii</i>	0,31	1	0,0012	99,9834
<i>Pleurosigma angulatum</i>	0,31	1	0,0012	99,9846
<i>P. strigosum</i>	0,31	1	0,0012	99,9858
<i>Navicula digito-radiata</i>	0,31	1	0,0012	99,9870
<i>Scyphosphaera Apsteini</i>	0,31	1	0,0012	99,9882
<i>Gongaulax triacantha</i>	0,31	1	0,0012	99,9894
<i>Peridinium pedunculatum</i>	0,31	1	0,0012	99,9906
<i>P. oceanicum</i> var. <i>oblongum</i>	0,31	1	0,0012	99,9918
<i>Oxytoxum scopolax</i>	0,31	1	0,0012	99,9930
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>subsala</i>	0,31	1	0,0012	99,9942

\* K.S. : kumulatieve som.



Het hoeft hier geen betoog dat de berekening van de frekwentie-index voor de periode 1968 op basis van 17 herborisaties een betere benadering van de realiteit betekent dan de berekeningen voor de periode 1969-70 op basis van 4 herborisaties. Deze laatste berekening is nochtans niet overbodig omdat ze een vergelijking mogelijk maakt met de toestand zoals deze zich in 1968 voordeed. Zoals verder zal aangetoond worden, wordt deze toestand in grote lijnen teruggevonden.

In 1969-70 werden 3 dominante soorten aangetroffen die samen ongeveer 42 % van de totale wierfrekwentie vertegenwoordigden. Twaalf soorten waren frekwent en vertegenwoordigden ongeveer 48 %. Dit betekent dat de dominante en de frekwente soorten, 15 in aantal, samen 90 % van het totaal cellenaantal vertegenwoordigden en dat de overige 122 soorten samen slechts een kleine 10 % van het cellenaantal vertegenwoordigden.

Dit betekent dat slechts een klein percentage van het aantal waargenomen soorten fotosynthetisch belangrijk is. Vanzelfsprekend betreft het hier slechts een voorlopige konklusie daar bij affirmatie ook rekening moet gehouden worden met het gemiddelde volume van elke soort ten einde een betere benadering te bekomen.

Bij de degressieve lijst van 1969-70 valt het bijzonder op dat de meest frekwente soort slechts eenmaal geobserveerd werd. Dit illustreert het bijzonder belang van het zogenaamd bloeiverschijnsel. Een bloei van een soort kan zo overvloedig zijn dat deze numeriek op de eerste plaats komt. Dit verschijnsel heeft een verregaande draagwijdte. Bij projecten, die de uitwerking van een mathematisch model beogen, moet met dit verschijnsel rekening gehouden worden.

Tabel 185 geeft een vergelijking tussen de dominante en frekwente soorten van de periode 1968 enerzijds en van de periode 1969-70 anderzijds. Bij de soorten, die in één van beide periodes niet dominant of frekwent waren, werd de F.I.waarde voor die periode tussen haakjes geplaatst. Eén soort namelijk *Chaetoceros socialis* was dominant in beide periodes.

De belangrijkste soort voor 1969-70, namelijk *Schroederella Schroederii* werd niet waargenomen in 1968. Negen soorten waren dominant of frekwent in beide periodes, terwijl twaalf soorten in één van beide periodes dominant of frekwent waren. De verhouding van de dominante en frekwente soorten op de sporadische soorten was in beide periodes ongeveer gelijk.



TABEL 185 VERGELIJKING TUSSEN DE PERIODE 1968 EN DE PERIODE  
1969-1970, VOOR WAT BETREFT DE DOMINANTE EN DE  
FREKWENTE SOORTEN.

Soort	1968	1969-70
	F.I.	F.I.
<i>Chaetoceros socialis</i>	4784	3269
<i>Schroederella Schroederii</i>	-	4328
<i>Asterionella japonica</i>	442	3212
<i>Chaetoceros debilis</i>	703	2551
<i>Leptocylindrus minimus</i>	2365	359
<i>Nitzschia seriata</i>	1221	2035
<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>	1670	(233)
<i>Chaetoceros affinis</i> var. <i>Willei</i>	(19)	1624
<i>Skeletonema costatum</i>	530	1577
<i>Leptocylindrus danicus</i>	251	1542
<i>Thalassiosira gravis</i>	1179	428
<i>Chaetoceros didymus</i>	(35)	826
<i>Eucampia zoodiacus</i>	179	544
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>gracillima</i>	488	(43)
<i>Ceratium lineatum</i>	470	(124)
<i>Peridinium faeroëense</i>	(7)	454
<i>Chaetoceros decipiens</i>	(45)	337
<i>Melosira sulcata</i>	318	(221)
<i>Thalassionema Nitzschoides</i>	(90)	295
<i>Peridinium Thorianum</i>	252	(13)
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	233	(135)



c. De klassifikatie volgens dalende geografische frekwentie voor  
de verschillende stations in 1968.

De reeds behandelde tabellen gaven slechts de globale toestand over de ganse IJslandroute. Er bestaan echter kwantitatieve en kwalitatieve variaties tussen de verschillende stations of zone's. Dit kan afgeleid worden uit de degressieve lijsten van de gemiddelde geografische frekwentie per station (tabellen 186-193).

Deze tabellen vermelden voor iedere soort de gemiddelde frekwentie van het aantal cellen per liter, per station (G.G.F.), de percentuele waarde van deze gemiddelde frekwenties, de kumulatieve som van deze percentuele waarden en voor de dominante en frekwente soorten het aantal kronologische aanwezigheden per station.

Het valt op te merken dat de K.A. waarden niet altijd evenredig zijn met de Q.F. waarden daar sommige soorten tijdens een kortstondig optreden een groot cellen-aantal bereiken.

Het weze ook opgemerkt dat de groep sporen en kysten van de Pyrrophyta als een soort behandeld wordt in deze tabellen. Dit wordt gerechtvaardigd door het feit dat deze organismen in de zogenaamde rusttoestand tenminste een tijdelijke fotosynthetische activiteit zouden kunnen bezitten.

Uit deze degressieve lijsten blijkt dat een zeer klein aantal soorten in de respektievelijke stations dominant is en dat slechts een betrekkelijk klein aantal soorten frekwent is. Het aantal soorten nodig om 90 % van het totaal cellen-aantal te bereiken varieert van 4 in station 1 tot 20 in station 4. In de neritische stations 1,4 en 8 bereikt meer dan de helft van het totaal aantal waargenomen soorten, globaal genomen slechts 1 % van het totaal cellen-aantal. Deze bevindingen worden duidelijk geïllustreerd in tabel 194.



TABEL 186 a.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION

IJSLANDVAARTEN 1968

STATION 1.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Leptocylindrus minimus</i>	13696	58,2617	58,2617	4
<i>Chaetoceros debilis</i>	3818	16,2414	74,5031	6
<i>Asterionella japonica</i>	2761	11,7450	86,2481	2
<i>Nitzschia seriata</i>	953	4,0539	90,3020	10
<i>Coratium lineatum</i>	279	1,1868	91,4888	8
<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>	254	1,0804	92,5692	6
<i>Thalassiosira gravida</i>	180	0,7657	93,3349	
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>gracillima</i>	172	0,7316	94,0665	
Sporen en Kysten (Pyrrophyta)	149	0,6338	94,7003	
<i>Gonyaulax spinifera</i>	119	0,5062	95,2065	
<i>Peridinium Thorianum</i>	112	0,4764	95,6829	
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	92	0,3913	96,0742	
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	69	0,2935	96,3677	
<i>Fragilaria islandica</i>	69	0,2935	96,6612	
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	68	0,2892	96,9504	
<i>Chaetoceros decipiens</i>	58	0,2467	97,1971	
<i>Ch. constrictus</i>	43	0,1829	97,3800	
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	42	0,1786	97,5586	
<i>Guinardia flaccida</i>	41	0,1744	97,7330	
<i>Ceratium fusus</i>	40	0,1701	97,9031	
<i>Chaetoceros affinis</i> var. <i>Willei</i>	33	0,1403	98,0434	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	32	0,1361	98,1795	
<i>Ceratium longipes</i> var. <i>oceanica</i>	32	0,1361	98,3156	
<i>Oscillatoria brevis</i>	25	0,1063	98,4219	
<i>Thalassiosira decipiens</i>	20	0,0850	98,5069	
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>alata</i>	18	0,0765	98,5834	
<i>Peridinium Cerasus</i>	18	0,0765	98,6599	
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	17	0,0723	98,7322	
<i>Peridinium ovatum</i>	17	0,0723	98,8045	

K.S.\* ~~kum~~ulatieve som



TABEL 186 b.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 1.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Cerataulina Bergonii</i>	14	0,0595	98,8640	
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	14	0,0595	98,9235	
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	14	0,0595	98,9830	
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	11	0,0467	99,0297	
<i>Ch. compressus</i>	11	0,0467	99,0764	
<i>Biddulphia aurita</i>	10	0,0425	99,1189	
<i>Thalassiosira hyalina</i>	9	0,0382	99,1571	
<i>Chaetoceros gracilis</i>	9	0,0382	99,1953	
<i>Distephanus speculum</i>	9	0,0382	99,2335	
<i>Dinophysis acuminata</i>	9	0,0382	99,2717	
<i>Melosira sulcata</i>	8	0,0340	99,3057	
<i>Synedra Gaillonii</i>	8	0,0340	99,3397	
<i>Peridinium depressum</i>	7	0,0297	99,3694	
<i>P. faeroëense</i>	7	0,0297	99,3991	
<i>Skeletonema costatum</i>	6,5	0,0276	99,4267	
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	6,5	0,0276	99,4543	
<i>Pleurosigma acutum</i>	6,5	0,0276	99,4819	
<i>Stephanopyxis turris</i>	6	0,0255	99,5074	
<i>Chaetoceros affinis</i>	6	0,0255	99,5329	
<i>Dictyocha fibula</i>	5	0,0212	99,5541	
<i>Dinophysis acuta</i>	5	0,0212	99,5753	
<i>D. rotundata</i>	5	0,0212	99,5965	
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>	4,7	0,0199	99,6164	
<i>Rh. hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	4,7	0,0199	99,6363	
<i>Bacteriastrium varians</i>	4,7	0,0199	99,6562	
<i>Chaetoceros borealis</i>	4	0,0170	99,6732	
<i>Pleurosigma Normani</i>	4	0,0170	99,6902	
<i>Chaetoceros socialis</i>	3,5	0,0148	99,7050	
<i>Thalassiothrix Frauenfeldii</i>	3,5	0,0148	99,7198	

K.S.\* kumulatieve som



TABEL 186 c.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 1.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Chaetoceros mitra</i>	3	0,0127	99,7325	
<i>Coccolithus pelagicus</i>	3	0,0127	99,7452	
<i>Chaetoceros Lorenzianus</i>	2,3	0,0097	99,7549	
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>torta</i>	2,3	0,0097	99,7646	
<i>Thalassiothrix longissima</i>	2,3	0,0097	99,7743	
<i>Navicula distans</i>	2,3	0,0097	99,7840	
<i>Diplopsalis pillula</i>	2,3	0,0097	99,7937	
<i>Peridinium brevipes</i>	2,3	0,0097	99,8034	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	2,3	0,0097	99,8131	
<i>C. tripos</i> var. <i>subsala</i>	2,3	0,0097	99,8228	
<i>C. furca</i>	2,3	0,0097	99,8325	
<i>Coscinodiscus polychorda</i>	1,8	0,0076	99,8401	
<i>C. excentricus</i>	1,8	0,0076	99,8477	
<i>C. lineatus</i>	1,8	0,0076	99,8553	
<i>C. radiatus</i>	1,8	0,0076	99,8629	
<i>Asteromphalus hepactis</i>	1,8	0,0076	99,8705	
<i>Lauderia borealis</i>	1,8	0,0076	99,8781	
<i>Rhizosolenia styliiformis</i>	1,8	0,0076	99,8857	
<i>Pyrocystis lunula</i>	1,8	0,0076	99,8933	
<i>Podosira</i> <del>Stelliger</del>	1,2	0,0051	99,8984	
<i>Thalassiosira bioculata</i>	1,2	0,0051	99,9035	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo. <i>hiemalis</i>	1,2	0,0051	99,9086	
<i>Bacteriastrum elongatum</i>	1,2	0,0051	99,9137	
<i>Chaetoceros atlanticus</i> var.				
<i>neapolitanus</i>	1,2	0,0051	99,9188	
<i>Ch. concavicornis</i>	1,2	0,0051	99,9239	
<i>Ch. peruvianus</i>	1,2	0,0051	99,9290	
<i>Scyphosphaera</i> cfr. <i>Apsteini</i>	1,2	0,0051	99,9341	

K.S.\*      kumulatieve Som



TABEL 186 d.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER LITER.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 1.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Prorocentrum micans</i>	1,2	0,0051	99,9392	
<i>Protoceratium reticulatum</i>	1,2	0,0051	99,9443	
<i>Peridinium Granii</i>	1,2	0,0051	99,9494	
<i>P. pentagonum</i>	1,2	0,0051	99,9545	
<i>Coscinodiscus excentricus</i> var.				
<i>fasciculata</i>	0,6	0,0025	99,9570	
<i>C. sublineatus</i>	0,6	0,0025	99,9595	
<i>C. denarius</i>	0,6	0,0025	99,9620	
<i>Bacteriastrum delicatulum</i>	0,6	0,0025	99,9645	
<i>Eucampia zoodiacus</i>	0,6	0,0025	99,9670	
<i>Gyrosigma hippocampus</i>	0,6	0,0025	99,9695	
<i>Nitzschia sigma</i>	0,6	0,0025	99,9720	
<i>N. closterium</i>	0,6	0,0025	99,9745	
<i>Dinophysis arctica</i>	0,6	0,0025	99,9770	
<i>Peridinium pellucidum</i>	0,6	0,0025	99,9795	
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	0,6	0,0025	99,9820	
<i>Ceratium tripos</i> fo. <i>hiemalis</i>	0,6	0,0025	99,9845	
<i>C. intermedium</i> fo. <i>typica</i>	0,6	0,0025	99,9870	
<i>C. intermedium</i> fo. <i>frigida</i>	0,6	0,0025	99,9895	
<i>Podolampas palmipes</i>	0,6	0,0025	99,9920	
<i>Amphidinium crassum</i>	0,6	0,0025	99,9945	
TOTAAL	23507,7			

K.S.\*      Kumulatieve Som



TABEL 187 a.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 2.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Leptocylindrus minimus</i>	2532	36,5869	36,5869	4
<i>Nitzschia seriata</i>	1406	20,3164	56,9033	8
<i>Rhizosolenia alata</i> fo.				
<i>gracillima</i>	801	11,5743	68,4776	5
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	411	5,9388	74,4164	7
<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>	246	3,5546	77,9710	6
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	179	2,5865	80,5575	8
<i>Chaetoceros debilis</i>	161	2,3264	82,8839	5
<i>Ceratium fusus</i>	131	1,8929	84,7768	9
<i>Chaetoceros compressus</i>	116	1,6761	86,4529	6
<i>Peridinium Thorianum</i>	112	1,6183	88,0712	3
Sporen en Kysten (Pyrrophyta)	88	1,2715	89,3427	11
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	63	0,9103	90,2530	
<i>Chaetoceros decipiens</i>	56	0,8091	91,0621	
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>alata</i>	55	0,7947	91,8568	
<i>Ceratium lineatum</i>	36	0,5201	92,3769	
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	32	0,4623	92,8392	
<i>Chaetoceros affinis</i> var. <i>Willei</i>	27	0,3901	93,2293	
<i>Gonyaulax spinifera</i>	27	0,3901	93,6194	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo.				
<i>semispina</i>	24	0,3467	93,9661	
<i>Asterionella japonica</i>	24	0,3467	94,3128	
<i>Coccolithus pelagicus</i>	21	0,3034	94,6162	
<i>Distephanus speculum</i>	19	0,2745	94,8907	
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	17	0,2456	95,1363	
<i>Ch. atlanticus</i> var. <i>neapolita-</i> <i>nus</i>	17	0,2456	95,3819	
<i>Melosira sulcata</i>	16	0,2311	95,6130	
<i>Ceratium furca</i>	16	0,2311	95,8441	

K.S.\*    kumulatieve Som



TABEL 187 b.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 2.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Thalassiosira gravida</i>	15	0,2167	96,0608	
<i>Peridinium Cerasus</i>	14	0,2022	96,2630	
<i>Bacteriastrum delicatulum</i>	13	0,1878	96,4508	
<i>Chaetoceros Lorenzianus</i>	12	0,1733	96,6241	
<i>Ch. concavicornis</i>	11	0,1589	96,7830	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	10	0,1444	96,9274	
<i>Rh. hebetata</i> fo. <i>hiemalis</i>	9	0,1300	97,0574	
<i>Bacteriastrum elongatum</i>	9	0,1300	97,1874	
<i>Chaetoceros constrictus</i>	9	0,1300	97,3174	
<i>Dictyocha fibula</i>	9	0,1300	97,4474	
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>	8	0,1155	97,5629	
<i>Fragilaria islandica</i>	8	0,1155	97,6784	
<i>Raphoneis amphiceros</i>	8	0,1155	97,7939	
<i>Peridinium ovatum</i>	8	0,1155	97,9094	
<i>Coscinosira Oestrupii</i>	7	0,1011	98,0105	
<i>Chaetoceros affinis</i>	6	0,0866	98,0971	
<i>Ch. curvisetus</i>	6	0,0866	98,1837	
<i>Thalassiothrix longissima</i>	5	0,0722	98,2559	
<i>Skeletonema costatum</i>	4,7	0,0679	98,3238	
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	4,7	0,0679	98,3917	
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>typica</i>	4,7	0,0679	98,4596	
<i>Thalassiosira decipiens</i>	4	0,0577	98,5173	
<i>Coscinodiscus sublineatus</i>	4	0,0577	98,5750	
<i>Rhizosolenia styliformis</i>	4	0,0577	98,6327	
<i>Eucampia zoodiacus</i>	4	0,0577	98,6904	
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>typica</i>	4	0,0577	98,7481	
<i>Thalassiothrix Frauenfeldii</i>	4	0,0577	98,8058	
<i>Dinophysis rotundata</i>	4	0,0577	98,8635	
<i>Chaetoceros peruvianus</i>	3,5	0,0505	98,9140	

K.S.\*      Cumulatieve Som



TABEL 187 c.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 2.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Pleurosigma Normanii</i>	3,5	0,0505	98,9645	
<i>Guinardia flaccida</i>	3	0,0433	99,0078	
<i>Cerataulina Bergonii</i>	3	0,0433	99,0511	
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	3	0,0433	99,0944	
<i>Peridinium depressum</i>	3	0,0433	99,1377	
<i>P. faeroëense</i>	3	0,0433	99,1810	
<i>Coscinosira polychorda</i>	2,3	0,0332	99,2142	
<i>Bacteriastrium varians</i>	2,3	0,0332	99,2474	
<i>Pleurosigma acutum</i>	2,3	0,0332	99,2806	
<i>Dinophysis acuminata</i>	2,3	0,0332	99,3138	
<i>Peridinium pellucidum</i>	2,3	0,0332	99,3470	
<i>Ceratium longipes</i> var. <i>oceanica</i>	2,3	0,0332	99,3802	
<i>Podosira Stelliger</i>	1,8	0,0260	99,4062	
<i>Thalassiosira Nordenskiöldii</i>	1,8	0,0260	99,4322	
<i>Lauderia borealis</i>	1,8	0,0260	99,4582	
<i>Dactyliosolen mediterraneus</i>	1,8	0,0260	99,4842	
<i>Chaetoceros concavicornis</i>				
fo. <i>volans</i>	1,8	0,0260	99,5102	
<i>Ch. gracilis</i>	1,8	0,0260	99,5362	
<i>Dinophysis acuta</i>	1,8	0,0260	99,5622	
<i>Peridinium punctulatum</i>	1,8	0,0260	99,5882	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	1,8	0,0260	99,6142	
<i>Coscinodiscus curvatulus</i>	1,2	0,0173	99,6315	
<i>C. radiatus</i>	1,2	0,0173	99,6488	
<i>Actinopterychus undulatus</i>	1,2	0,0173	99,6661	
<i>Corethron criophilum</i>	1,2	0,0173	99,6834	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	1,2	0,0173	99,7007	
<i>Chaetoceros borealis</i>	1,2	0,0173	99,7180	
<i>Triceratium alternans</i>	1,2	0,0173	99,7353	

K.S.\*    kumulatieve Som



TABEL 187 d.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 2.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Navicula distans</i>	1,2	0,0173	99,7526	
<i>Gonyaulax polygramma</i>	1,2	0,0173	99,7699	
<i>Peridinium Granii</i>	1,2	0,0173	99,7872	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>subsala</i>	1,2	0,0173	99,8045	
<i>Podolampas palmipes</i>	1,2	0,0173	99,8218	
<i>Coscinodiscus excentricus</i> var.				
<i>fasciculata</i>	0,6	0,0086	99,8304	
<i>C. lineatus</i>	0,6	0,0086	99,8390	
<i>Actinocyclus Ehrenbergii</i>	0,6	0,0086	99,8476	
<i>Dactyliosolen antarcticus</i>	0,6	0,0086	99,8562	
<i>Chaetoceros didymus</i>	0,6	0,0086	99,8648	
<i>Biddulphia granulata</i>	0,6	0,0086	99,8734	
<i>Synedra Gaillonii</i>	0,6	0,0086	99,8820	
<i>Amphora marina</i>	0,6	0,0086	99,8906	
<i>Nitzschia sigma</i>	0,6	0,0086	99,8992	
<i>Scyphosphaera</i> cfr. <i>Apsteini</i>	0,6	0,0086	99,9078	
<i>Prorocentrum dentatum</i>	0,6	0,0086	99,9164	
<i>Dinophysis hastata</i>	0,6	0,0086	99,9250	
<i>Heterocapsa triquetra</i>	0,6	0,0086	99,9336	
<i>Protoceratium reticulatum</i>	0,6	0,0086	99,9422	
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	0,6	0,0086	99,9508	
<i>Diplopsalis pillula</i>	0,6	0,0086	99,9594	
<i>Peridinium pedunculatum</i>	0,6	0,0086	99,9680	
<i>P. conicum</i>	0,6	0,0086	99,9766	
<i>P. brevipes</i>	0,6	0,0086	99,9852	
<i>Halosphaera</i> cfr. <i>viridis</i> var.				
<i>minor</i>	0,6	0,0086	99,9938	

TOTAAL 6920,5

K.S.\*      kumulatieve Som



TABEL 188 a.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 3.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Nitzschia seriata</i>	3303	48,2640	48,2640	13
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	960	14,0277	62,2917	8
<i>Rhizosolenia alata</i> fo.				
<i>gracillima</i>	646	9,4394	71,7311	6
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	344	5,0265	76,7576	7
<i>Ceratium fusus</i>	166	2,4256	79,1832	12
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	162	2,3671	81,5503	9
<i>Leptocylindrus minimus</i>	137	2,0018	83,5521	1
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>alata</i>	121	1,7680	85,3201	11
<i>Ceratium lineatum</i>	110	1,6073	86,9274	9
<i>C. furca</i>	70	1,0228	87,9502	11
Sporen en Kysten (Pyrrophyta)	69	1,0082	88,9584	7
<i>Chaetoceros debilis</i>	55	0,8036	89,7620	3
<i>Dictyocha fibula</i>	54	0,7890	90,5510	
<i>Thalassiosira gravida</i>	44	0,6429	91,1939	
<i>Chaetoceros compressus</i>	33	0,4822	91,6761	
<i>Peridinium Thorianum</i>	32	0,4675	92,1436	
<i>Chaetoceros decipiens</i>	31	0,4529	92,5965	
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>torta</i>	30	0,4383	93,0348	
<i>Thalassiothrix longissima</i>	24	0,3506	93,3854	
<i>Coccolithus pelagicus</i>	20	0,2922	93,6776	
<i>Melosira sulcata</i>	19	0,2776	93,9552	
<i>Coscinodiscus sublineatus</i>	19	0,2776	94,2328	
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	19	0,2776	94,5104	
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	18	0,2630	94,7734	
<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>	16	0,2337	95,0071	
<i>Chaetoceros peruvianus</i>	15	0,2191	95,2262	
<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>	14	0,2045	95,4307	

K.S.\*      kumulatieve Som



TABEL 188 b.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 3.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Peridinium ovatum</i>	14	0,2045	95,6352	
<i>Distephanus speculum</i>	13	0,1899	95,8251	
<i>Pyrocystis lunula</i>	12	0,1753	96,0004	
<i>Chaetoceros Lorenzianus</i>	11	0,1607	96,1611	
<i>Dinophysis acuminata</i>	11	0,1607	96,3218	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	11	0,1607	96,4825	
<i>Chaetoceros concavicornis</i>	10	0,1461	96,6280	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo.				
<i>semispina</i>	9	0,1315	96,7601	
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>typica</i>	9	0,1315	96,8916	
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	8	0,1168	97,0084	
<i>Fragilaria islandica</i>	8	0,1168	97,1252	
<i>Chaetoceros convolutus</i>	7,6	0,1110	97,2362	
<i>Skeletonema costatum</i>	7	0,1022	97,3384	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	7	0,1022	97,4406	
<i>Chaetoceros affinis</i> var. <i>Willei</i>	7	0,1022	97,5428	
<i>Cerataulina Bergonii</i>	7	0,1022	97,6450	
<i>Asterionella japonica</i>	7	0,1022	97,7472	
<i>Gonyaulax spinifera</i>	7	0,1022	97,8498	
<i>Prorocentrum dentatum</i>	6,5	0,0949	97,9443	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo.				
<i>hiemalis</i>	6	0,0876	98,0319	
<i>Bacteriastrum delicatulum</i>	6	0,0876	98,1195	
<i>Raphoneis amphiceros</i>	6	0,0876	98,2071	
<i>Pleurosigma Normanii</i>	6	0,0876	98,2947	
<i>Rhizosolenia styliiformis</i>	5	0,0730	98,3677	
<i>Peridinium Cerasus</i>	5	0,0730	98,4407	
<i>Dactyliosolen antarcticus</i>	4,7	0,0686	98,5093	

K.S.\*      kumulatieve Som



TABEL 188 c.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 3.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Pleurosigma acutum</i>	4,7	0,0686	98,5779	
<i>Protoceratium reticulatum</i>	4,7	0,0686	98,6465	
<i>Gonyaulax polygramma</i>	4,7	0,0686	98,7151	
<i>Peridinium brevipes</i>	4,7	0,0686	98,7837	
<i>Chaetoceros atlanticum</i>	4	0,0584	98,8421	
<i>Ch. concavicornis</i> fo. <i>volans</i>	4	0,0584	98,9005	
<i>Campylosira cymbelliformis</i>	4	0,0584	98,9589	
<i>Synedra Gaillonii</i>	4	0,0584	99,0173	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>subsala</i>	4	0,0584	99,0757	
<i>Chaetoceros borealis</i>	3	0,0438	99,1195	
<i>Ch. curvisetus</i>	3	0,0438	99,1633	
<i>Ceratium longipes</i> var. <i>oceanica</i>	3	0,0438	99,2071	
<i>Podosira Stelliger</i>	2,3	0,0336	99,2407	
<i>Coscinodiscus curvatulus</i>	2,3	0,0336	99,2743	
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>	2,3	0,0336	99,3079	
<i>Eucampia zoodiacus</i>	2,3	0,0336	99,3415	
<i>Prorocentrum micans</i>	2,3	0,0336	99,3751	
<i>Peridinium crassipes</i>	2,3	0,0336	99,4087	
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	1,8	0,0263	99,4350	
<i>Actinoptychus undulatus</i>	1,8	0,0263	99,4613	
<i>Roperia tessellata</i>	1,8	0,0263	99,4876	
<i>Chaetoceros constrictus</i>	1,8	0,0263	99,5139	
<i>Biddulphia aurita</i>	1,8	0,0263	99,5402	
<i>Peridinium depressum</i>	1,8	0,0263	99,5665	
<i>P. conicum</i>	1,8	0,0263	99,5928	
<i>P. faeroëense</i>	1,8	0,0263	99,6191	
<i>Ceratium macroceros</i>	1,8	0,0263	99,6454	
<i>Coscinodiscus excentricus</i>				
var. <i>fasciculata</i>	1,2	0,0175	99,6629	

K.S.\*    **k**umulatieve Som



TABEL 188 d.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 3.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Guinardia flaccida</i>	1,2	0,0175	99,6804	
<i>Chaetoceros densus</i>	1,2	0,0175	99,6979	
<i>Ch. danicus</i>	1,2	0,0175	99,7154	
<i>Thalassiothrix Frauenfeldii</i>	1,2	0,0175	99,7329	
<i>Navicula distans</i>	1,2	0,0175	99,7504	
<i>Scyphosphaera</i> cfr. <i>Apsteini</i>	1,2	0,0175	99,7679	
<i>Dinophysis rotundata</i>	1,2	0,0175	99,7854	
<i>Peridinium pellucidum</i>	1,2	0,0175	99,8029	
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	1,2	0,0175	99,8204	
<i>Oxytoxum diploconus</i>	1,2	0,0175	99,8379	
<i>Podolampas palmipes</i>	1,2	0,0175	99,9554	
<i>Coscinodiscus lineatus</i>	0,6	0,0087	99,8641	
<i>C. radiatus</i>	0,6	0,0087	99,8728	
<i>C. oculus-iridis</i>	0,6	0,0087	99,8815	
<i>Asteromphalus hepactis</i>	0,6	0,0087	99,8902	
<i>Bacteriastrum varians</i>	0,6	0,0087	99,8989	
<i>Dithylum Brightwelli</i>	0,6	0,0087	99,9076	
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	0,6	0,0087	99,9163	
<i>Surirella fastuosa</i>	0,6	0,0087	99,9250	
<i>Dinophysis acuta</i>	0,6	0,0087	99,9337	
<i>Gonyaulax Levanderi</i>	0,6	0,0087	99,9424	
<i>Peridinium pyriforme</i>	0,6	0,0087	99,9511	
<i>P. pedunculatum</i>	0,6	0,0087	99,9598	
<i>P. Granii</i>	0,6	0,0087	99,9685	
<i>P. conicoides</i>	0,6	0,0087	99,9772	
<i>Oxytoxum scopolax</i>	0,6	0,0087	99,9859	
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>frigida</i>	0,6	0,0087	99,9946	
TOTAAL	6843,6			

K.S.\*    ku mulatieve Som.



TABEL 189 a.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 4.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Thalassiosira gravida</i>	3668	39,7550	39,7550	13
<i>Oscillatoria amphibia</i>	798	8,6490	48,4040	1
<i>Skeletonema costatum</i>	702	7,6085	56,0125	6
<i>Chaetoceros debilis</i>	548	5,9394	61,9519	10
<i>Nitzschia seriata</i>	478	5,1807	67,1326	11
<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>	444	4,8122	71,9448	10
<i>Ceratium lineatum</i>	373	4,0427	75,9875	9
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	225	2,4386	78,4261	9
<i>Chaetoceros compressus</i>	164	1,7774	80,2035	6
<i>Leptocylindrus minimus</i>	155	1,6799	81,8834	7
<i>Guinardia flaccida</i>	143	1,5498	83,4332	4
<i>Rhizosolenia alata</i> fo.				
<i>gracillima</i>	110	1,1922	84,6254	3
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	88	0,9537	85,5791	4
<i>Chaetoceros decipiens</i>	82	0,8887	86,4678	
Sporen en Kysten (Pyrrophyta)	78	0,8453	87,3131	
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	75	0,8128	88,1259	
<i>Ceratium fusus</i>	75	0,8128	88,9387	
<i>Melosira sulcata</i>	70	0,7586	89,6973	
<i>Chaetoceros affinis</i> var. <i>Willei</i>	57	0,6177	90,3150	
<i>Ch. curvisetus</i>	55	0,5961	90,9111	
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	50	0,5419	91,4530	
<i>Chaetoceros didymus</i>	48	0,5202	91,9732	
<i>Eucampia zoodiacus</i>	46	0,4985	92,4717	
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	43	0,4660	92,9377	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	38	0,4118	93,3495	
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>alata</i>	34	0,3685	93,7180	
<i>Rh. Stolterfothii</i>	31	0,3359	94,0539	

K.S.\*    kumulatieve Som.



TABEL 189 b.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 4.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Chaetoceros mitra</i>	30	0,3251	94,3790	
<i>Ceratium furca</i>	30	0,3251	94,7041	
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>	29	0,3143	95,0184	
<i>Stephanopyxis turris</i>	25	0,2709	95,2893	
<i>Ceratium longipes</i> var. <i>oceanica</i>	25	0,2709	95,5602	
<i>Asterionella japonica</i>	24	0,2601	95,8203	
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	21	0,2276	96,0479	
<i>Bacteriastrium varians</i>	21	0,2276	96,2755	
<i>Cerataulina Bergonii</i>	16	0,1734	96,4489	
<i>Chaetoceros concavicornis</i>	14	0,1517	96,6006	
<i>Fragilaria islandica</i>	14	0,1517	96,7523	
<i>Pleurosigma acutum</i>	14	0,1517	96,9040	
<i>Chaetoceros constrictus</i>	13	0,1408	97,0448	
<i>Pleurosigma Normanii</i>	13	0,1408	97,1856	
<i>Dictyocha fibula</i>	12	0,1300	97,3156	
<i>Distephanus speculum</i>	12	0,1300	97,4456	
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	12	0,1300	97,5756	
<i>Peridinium ovatum</i>	11	0,1192	97,6948	
<i>P. Cerasus</i>	10	0,1083	97,8031	
<i>Podosira Stelliger</i>	9	0,0975	97,9006	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	8	0,0867	97,9873	
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>torta</i>	8	0,0867	98,0740	
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	8	0,0867	98,1607	
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	7	0,0758	98,2365	
<i>Navicula distans</i>	7	0,0758	98,3123	
<i>Thalassiosira decipiens</i>	6,5	0,0704	98,3827	
<i>Chaetoceros subtilis</i>	6,5	0,0704	98,4531	
<i>Lauderia borealis</i>	6	0,0650	98,5181	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	6	0,0650	98,5831	
K.S.*      cumulatieve Som				



TABEL 189 c.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 4.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Dinophysis acuminata</i>	6	0,0650	98,6481	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>subsala</i>	6	0,0650	98,7131	
<i>Dinophysis acuta</i>	5	0,0541	98,7672	
<i>Gonyaulax spinifera</i>	5	0,0541	98,8213	
<i>Coccolithus pelagicus</i>	4,7	0,0509	98,8722	
<i>Peridinium Thorianum</i>	4,7	0,0509	98,9231	
<i>Pyrocystis lunula</i>	4,7	0,0509	98,9740	
<i>Coscinodiscus sublineatus</i>	4	0,0433	99,0173	
<i>Chaetoceros densus</i>	4	0,0433	99,0606	
<i>Ch. peruvianus</i>	4	0,0433	99,1039	
<i>Gyrosigma Wansbeckii</i>	4	0,0433	99,1472	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	4	0,0433	99,1905	
<i>Chaetoceros Lorenzianus</i>	3,5	0,0379	99,2284	
<i>Ch. gracilis</i>	3,5	0,0379	99,2663	
<i>Thalassiothrix longissima</i>	3,5	0,0379	99,3042	
<i>Raphoneis amphiceros</i>	3	0,0325	99,3367	
<i>Dinophysis rotundata</i>	3	0,0325	99,3692	
<i>Chaetoceros affinis</i>	2,3	0,0249	99,3941	
<i>Stauroopsis</i> cfr. <i>membranacea</i>	2,3	0,0249	99,4190	
<i>Ceratium macroceros</i>	2,3	0,0249	99,4439	
<i>Coscinodiscus lineatus</i>	1,8	0,0195	99,4634	
<i>Actinopterychus undulatus</i>	1,8	0,0195	99,4829	
<i>Rhizosolenia styliiformis</i>	1,8	0,0195	99,5024	
<i>Chaetoceros convolutus</i>	1,8	0,0195	99,5219	
<i>Dithylum Brightwelli</i>	1,8	0,0195	99,5414	
<i>Triceratium alternans</i>	1,8	0,0195	99,5609	
<i>Biddulphia aurita</i>	1,8	0,0195	99,5804	
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	1,8	0,0195	99,5999	

K.S.\*      kumulatieve Som.



TABEL 189 d.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 4.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Protoceratium reticulatum</i>	1,8	0,0195	99,6194	
<i>Peridinium depressum</i>	1,8	0,0195	99,6389	
<i>P. faeroënsæ</i>	1,8	0,0195	99,6584	
<i>P. brevipes</i>	1,8	0,0195	99,6779	
<i>Coscinodiscus Granii</i>	1,2	0,0130	99,6909	
<i>Roperia tessellata</i>	1,2	0,0130	99,7039	
<i>Dactyliosolen mediterraneus</i>	1,2	0,0130	99,7169	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo. <i>hiemalis</i>	1,2	0,0130	99,7299	
<i>Chaetoceros borealis</i>	1,2	0,0130	99,7429	
<i>Pleurosigma angulatum</i>	1,2	0,0130	99,7559	
<i>Epithemia gibberula</i>	1,2	0,0130	99,7689	
<i>Bacillaria paradoxa</i>	1,2	0,0130	99,7819	
<i>Nitzschia sigma</i>	1,2	0,0130	99,7949	
<i>Prorocentrum dentatum</i>	1,2	0,0130	99,8079	
<i>P. micans</i>	1,2	0,0130	99,8209	
<i>Dinophysis norvegica</i>	1,2	0,0130	99,8339	
<i>Peridinium pedunculatum</i>	1,2	0,0130	99,8469	
<i>P. pellucidum</i>	1,2	0,0130	99,8599	
<i>P. conicoides</i>	1,2	0,0130	99,8729	
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>typica</i>	1,2	0,0130	99,8859	
<i>Coscinosira polychorda</i>	0,6	0,0065	99,8924	
<i>Coscinodiscus excentricus</i> var.				
<i>fasciculata</i>	0,6	0,0065	99,8989	
<i>C. denarius</i>	0,6	0,0065	99,9054	
<i>C. curvatulus</i>	0,6	0,0065	99,9119	
<i>C. perforatus</i>	0,6	0,0065	99,9184	
<i>C. asteromphalus</i>	0,6	0,0065	99,9249	
<i>C. oculus-iridis</i>	0,6	0,0065	99,9314	
<i>Dactyliosolen antarcticus</i>	0,6	0,0065	99,9379	

K.S.\*      Kumulatieve Som



TABEL 189 e.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 4.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
Chaetoceros concavicornis				
fo. volans	0,6	0,0065	99,9444	
Streptotheca thamesis	0,6	0,0065	99,9509	
Biddulphia mobiliensis	0,6	0,0065	99,9574	
Raphoneis surirella	0,6	0,0065	99,9639	
Synedra Gaillonii	0,6	0,0065	99,9704	
Navicula digito-radiata	0,6	0,0065	99,9769	
Gonyaulax polygramma	0,6	0,0065	99,9834	
Peridinium Steinii	0,6	0,0065	99,9899	
Halosphaera cfr. viridis var.				
minor	0,6	0,0065	99,9964	
TOTAAL	9226,5			

K.S.\*      Kumulatieve Som

TABEL 190 a.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PIER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 5.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Thalassiosira gravida</i>	3546	33,1587	33,1587	10
<i>Rhizosolenia alata</i> fo.				
<i>gracillima</i>	1205	11,2680	44,4267	5
<i>Nitzschia seriata</i>	1050	9,8185	54,2452	12
<i>Leptocylindrus danicus</i>	756	7,0693	61,3145	4
<i>Ceratium lineatum</i>	690	6,4522	67,7667	10
Sporen en Kysten (Pyrrophyta)	512	4,7877	72,5544	12
<i>Peridinium Thorianum</i>	335	3,1325	75,6869	4
<i>Chaetoceros debilis</i>	323	3,0203	78,7072	11
<i>Bacteriastrum varians</i>	196	1,8328	80,5400	1
<i>Guinardia flaccida</i>	156	1,4587	81,9987	4
<i>Skeletonema costatum</i>	145	1,3559	83,3546	5
<i>Eucampia zoodiacus</i>	142	1,3278	84,6824	4
<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>	112	1,0473	85,7297	8
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	94	0,8789	86,6086	
<i>Stephanopyxis turris</i>	86	0,8041	87,4127	
<i>Chaetoceros compressus</i>	80	0,7480	88,1607	
<i>Peridinium ovatum</i>	73	0,6826	88,8433	
<i>Chaetoceros decipiens</i>	72	0,6732	89,5165	
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	70	0,6545	90,1710	
<i>Dinophysis acuminata</i>	53	0,4956	90,6666	
<i>Melosira sulcata</i>	52	0,4862	91,1528	
<i>Ceratium fusus</i>	48	0,4488	91,6016	
<i>Oscillatoria amphibia</i>	47	0,4394	92,0410	
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>alata</i>	45	0,4207	92,4617	
<i>Dinophysis acuta</i>	41	0,3833	92,8450	
<i>Chaetoceros affinis</i>	37	0,3459	93,1909	
<i>Ceratium furca</i>	35	0,3272	93,5181	

K.S.\*      Kumulatieve Som



TABEL 190 b.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PIER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 5.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	33	0,3085	93,8266	
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	32	0,2992	94,1258	
<i>Chaetoceros didymus</i>	30	0,2805	94,4063	
<i>Ch. crinitus</i>	28	0,2618	94,6681	
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	26	0,2431	94,9112	
<i>Fragilaria islandica</i>	25	0,2337	95,1449	
<i>Peridinium faeroëense</i>	25	0,2337	95,3786	
<i>Chaetoceros affinis</i> var. <i>Willei</i>	23	0,2150	95,5936	
<i>Asterionella japonica</i>	22	0,2057	95,7993	
<i>Gonyaulax spinifera</i>	22	0,2057	96,0050	
<i>Distephanus speculum</i>	21	0,1963	96,2013	
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	18	0,1683	96,3696	
<i>Peridinium Cerasus</i>	17	0,1589	96,5285	
<i>P. pellucidum</i>	16	0,1496	96,6781	
<i>Ceratium longipes</i> var. <i>oceanica</i>	16	0,1496	96,8277	
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	15	0,1402	96,9679	
<i>Leptocylindrus minimus</i>	15	0,1402	97,1081	
<i>Chaetoceros constrictus</i>	15	0,1402	97,2483	
<i>Pleurosigma acutum</i>	15	0,1402	97,3885	
<i>Gyrosigma Wansbeckii</i>	14	0,1309	97,5194	
<i>Pleurosigma Normanii</i>	14	0,1309	97,6503	
<i>Coscinosira polychorda</i>	12	0,1122	97,7625	
<i>Thalassiosira Nordenskiöldii</i>	12	0,1122	97,8747	
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	12	0,1122	97,9869	
<i>Dictyocha fibula</i>	11	0,1028	98,0897	
<i>Chaetoceros concavicornis</i>	10	0,0935	98,1832	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>subsala</i>	10	0,0935	98,2767	
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>trita</i>	9	0,0841	98,3608	

K.S.\*      Kumulatieve Som.



TABEL 190 c.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 5.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Protoceratium reticulatum</i>	9	0,0841	98,4449	
<i>Peridinium depressum</i>	9	0,0841	98,5290	
<i>Podosira Stelliger</i>	8	0,0748	98,6038	
<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>	8	0,0748	98,6786	
<i>Navicula distans</i>	8	0,0748	98,7534	
<i>Coccolithus pelagicus</i>	8	0,0748	98,8282	
<i>Peridinium brevipes</i>	8	0,0748	98,9030	
<i>Pyrocystis lunula</i>	7	0,0654	98,9684	
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	6	0,0561	99,0245	
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	6	0,0561	99,0806	
<i>Dinophysis rotundata</i>	6	0,0561	99,1367	
<i>Peridinium crassipes</i>	6	0,0561	99,1928	
<i>Lauderia borealis</i>	5	0,0467	99,2395	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	5	0,0467	99,2862	
<i>C. longipes</i> var. <i>baltica</i>	5	0,0467	99,3329	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	4,7	0,0439	99,3768	
<i>Ceratium macroceros</i>	4,7	0,0439	99,4207	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo. <i>semi-</i> <i>spina</i>	4	0,0374	99,4581	
<i>Cerataulina Bergonii</i>	3,5	0,0327	99,4908	
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>typica</i>	3,5	0,0327	99,5235	
<i>Nitzschia sigma</i>	3	0,0280	99,5515	
<i>Peridinium roseum</i>	3	0,0280	99,5795	
<i>P. Granii</i>	3	0,0280	99,6075	
<i>Coscinodiscus sublineatus</i>	2,3	0,0215	99,6290	
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>	2,3	0,0215	99,6505	
<i>Chaetoceros borealis</i>	2,3	0,0215	99,6720	
<i>Peridinium Steinii</i>	2,3	0,0215	99,6935	

\*  
K.S.      Kumulatieve Som



TABEL 190 d.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 5.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Corethron criophilum</i>	1,8	0,0168	99,7103	
<i>Chaetoceros danicus</i>	1,8	0,0168	99,7271	
<i>Synedra Gaillonii</i>	1,8	0,0168	99,7439	
<i>Glenodinium bipes</i>	1,8	0,0168	99,7607	
<i>Peridinium punctulatum</i>	1,8	0,0168	99,7775	
<i>P. achromaticum</i>	1,8	0,0168	99,7943	
<i>Coscinodiscus lineatus</i>	1,2	0,0112	99,8055	
<i>Actinoptychus undulatus</i>	1,2	0,0112	99,8167	
<i>Rhizosolenia styliformis</i>	1,2	0,0112	99,8279	
<i>Dithylum Brightwelli</i>	1,2	0,0112	99,8391	
<i>Biddulphia granulata</i>	1,2	0,0112	99,8503	
<i>B. aurita</i>	1,2	0,0112	99,8615	
<i>Raphoneis amphiceros</i>	1,2	0,0112	99,8727	
<i>Pleurosigma angulatum</i>	1,2	0,0112	99,8839	
<i>P. strigosum</i>	1,2	0,0112	99,8951	
<i>Navicula digito-radiata</i>	1,2	0,0112	99,9063	
<i>Peridinium pedunculatum</i>	1,2	0,0112	99,9175	
<i>Thalassiosira decipiens</i>	0,6	0,0056	99,9231	
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	0,6	0,0056	99,9287	
<i>C. perforatus</i>	0,6	0,0056	99,9343	
<i>C. oculus-iridis</i>	0,6	0,0056	99,9399	
<i>Asteromphalus hepactis</i>	0,6	0,0056	99,9455	
<i>Roperia tessellata</i>	0,6	0,0056	99,9511	
<i>Chaetoceros peruvianus</i>	0,6	0,0056	99,9567	
<i>Grammatophora angulosa</i> var.				
<i>islandica</i>	0,6	0,0056	99,9623	
<i>Gyrosigma fasciola</i>	0,6	0,0056	99,9679	
<i>Prorocentrum micans</i>	0,6	0,0056	99,9735	

K.S.\*    Kumulatieve Som.

TABEL 190 e.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 5.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
Dinophysis norvegica	0,6	0,0056	99,9791	
Gonyaulax polygramma	0,6	0,0056	99,9847	
Peridinium pentagonum	0,6	0,0056	99,9903	
Halosphaera cfr. viridis var. minor	0,6	0,0056	99,9959	
TOTAAL	10694,0			

K.S.\*      Kumulatieve Som



TABEL 191 a.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 6.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Leptocylindrus minimus</i>	1495	15,3977	15,3977	4
<i>Peridinium Thorianum</i>	1306	13,4511	28,8488	5
<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>	952	9,8051	38,6539	10
<i>Rh. alata</i> fo. <i>gracillima</i>	848	8,7339	47,3878	8
<i>Thalassiosira gravida</i>	821	8,4558	55,8436	12
<i>Nitzschia seriata</i>	685	7,0551	62,8987	11
<i>Coccolithus pelagicus</i>	604	6,2209	69,1196	3
<i>Chaetoceros socialis</i>	483	4,9746	74,0942	3
<i>Ceratium lineatum</i>	449	4,6244	78,7186	11
<i>Melosira sulcata</i>	241	2,4821	81,2007	11
<i>Skeletonema costatum</i>	211	2,1731	83,3738	6
Sporen en Kysten (Pyrrophyta)	191	1,9672	85,3410	11
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo.				
<i>semispina</i>	121	1,2462	86,5872	9
<i>Rh. alata</i> fo. <i>alata</i>	96	0,9887	87,5759	8
<i>Guinardia flaccida</i>	88	0,9063	88,4822	4
<i>Ceratium fusus</i>	77	0,7930	89,2752	10
<i>Chaetoceros debilis</i>	74	0,7621	90,0373	5
<i>Ceratium furca</i>	64	0,6591	90,6964	
<i>Chaetoceros concavicornis</i>	62	0,6385	91,3349	
<i>Asterionella japonica</i>	52	0,5355	91,8704	
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	51	0,5252	92,3956	
<i>Peridinium ovatum</i>	46	0,4737	92,8693	
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	46	0,4737	93,3430	
<i>Chaetoceros borealis</i>	37	0,3810	93,7240	
<i>Distephanus speculum</i>	28	0,2883	94,0123	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	26	0,2677	94,2800	
<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>	26	0,2677	94,5477	

K.S.\*      Kumulatieve Som.



TABEL 191 b.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 6.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Navicula distans</i>	26	0,2677	94,8154	
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	24	0,2471	95,0625	
<i>Eucampia zoodiacus</i>	22	0,2265	95,2890	
<i>Pleurosigma Normanii</i>	19	0,1956	95,4846	
<i>Dinophysis acuminata</i>	19	0,1956	95,6802	
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	18	0,1853	95,8655	
<i>Bacillaria paradoxa</i>	18	0,1853	96,0508	
<i>Dinophysis acuta</i>	18	0,1853	96,2361	
<i>Dictyocha fibula</i>	17	0,1750	96,4111	
<i>Chaetoceros decipiens</i>	16	0,1647	96,5758	
<i>Pleurosigma acutum</i>	16	0,1647	96,7405	
<i>Chaetoceros didymus</i>	15	0,1544	96,8949	
<i>Peridinium Cerasus</i>	15	0,1544	97,0493	
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	14	0,1441	97,1934	
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	14	0,1441	97,3375	
<i>Ch. compressus</i>	13	0,1338	97,4713	
<i>Ceratium longipes</i> var. <i>oceanica</i>	13	0,1338	97,6051	
<i>Peridinium faeroëense</i>	12	0,1235	97,7286	
<i>Gonyaulax spinifera</i>	11	0,1132	97,8418	
<i>Peridinium pellucidum</i>	11	0,1132	97,9550	
<i>Podosira Stelliger</i>	9	0,0926	98,0476	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	9	0,0926	98,1402	
<i>Chaetoceros radians</i>	9	0,0926	98,2328	
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>convoluta</i>	9	0,0926	98,3254	
<i>Pyrocystis lunula</i>	8	0,0823	98,4077	
<i>Gyrosigma Wansbeckii</i>	7	0,0720	98,4797	
<i>Dinophysis norvegica</i>	7	0,0720	98,5517	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>subsala</i>	7	0,0720	98 6237	

K.S.\*      Kumulatieve Som.



TABEL 191 c.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 6.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	6	0,0617	98,6854	
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	6	0,0617	98,7471	
<i>Ceratium macroceros</i>	6	0,0617	98,8088	
<i>Protoceratium reticulatum</i>	5	0,0514	98,8602	
<i>Peridinium depressum</i>	5	0,0514	98,9116	
<i>Corethron criophilum</i>	4,7	0,0484	98,9600	
<i>Bacteriastrium varians</i>	4,7	0,0484	99,0084	
<i>Chaetoceros constrictus</i>	4,7	0,0484	99,0568	
<i>Ch. affinis</i> var. <i>Willei</i>	4	0,0411	99,0979	
<i>Gyrosigma fasciola</i>	4	0,0411	99,1390	
<i>Nitzschia sigma</i>	4	0,0411	99,1801	
<i>Dinophysis rotundata</i>	3,5	0,0360	99,2161	
<i>Coscinosira polychorda</i>	3	0,0308	99,2469	
<i>C. sublineatus</i>	3	0,0308	99,2777	
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	3	0,0308	99,3085	
<i>Actinopterychus undulatus</i>	3	0,0308	99,3393	
<i>Roperia tessellata</i>	3	0,0308	99,3701	
<i>Chaetoceros Lorenzianus</i>	3	0,0308	99,4009	
<i>Fragilaria islandica</i>	3	0,0308	99,4317	
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	3	0,0308	99,4625	
<i>Peridinium punctulatum</i>	3	0,0308	99,4933	
<i>Thalassiosira Nordenskiöldii</i>	2,3	0,0236	99,5169	
<i>Th. decipiens</i>	2,3	0,0236	99,5405	
<i>Coscinodiscus lineatus</i>	2,3	0,0236	99,5641	
<i>Chaetoceros densus</i>	2,3	0,0236	99,5877	
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	2,3	0,0236	99,6113	
<i>Halosphaera</i> cfr. <i>viridis</i> var. minor	2,3	0,0236	99,6349	

K.S.\* Kumulatieve Som.



TABEL 191 d.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PIER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 6.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Actinocyclus Ehrenbergii</i>	1,8	0,0185	99,6534	
<i>Lauderia borealis</i>	1,8	0,0185	99,6719	
<i>Rhizosolenia styliformis</i>	1,8	0,0185	99,6904	
<i>Streptotheca thamesis</i>	1,8	0,0185	99,7089	
<i>Dithylum Brightwelli</i>	1,8	0,0185	99,7274	
<i>Cerataulina Bergonii</i>	1,8	0,0185	99,7459	
<i>Raphoneis ampiceros</i>	1,8	0,0185	99,7644	
<i>Prorocentrum micans</i>	1,8	0,0185	99,7829	
<i>Peridinium crassipes</i>	1,8	0,0185	99,8014	
<i>P. brevipes</i>	1,8	0,0185	99,8199	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo. <i>hiemalis</i>	1,2	0,0123	99,8322	
<i>Chaetoceros gracilis</i>	1,2	0,0123	99,8445	
<i>Heterocapsa triquetra</i>	1,2	0,0123	99,8568	
<i>Peridinium conicoides</i>	1,2	0,0123	99,8691	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	1,2	0,0123	99,8814	
<i>Stephanopyxis turris</i>	0,6	0,0061	99,8875	
<i>Coscinodiscus excentricus</i> var. <i>fasciculata</i>	0,6	0,0061	99,8936	
<i>C. perforatus</i>	0,6	0,0061	99,8997	
<i>Chaetoceros danicus</i>	0,6	0,0061	99,9058	
<i>Ch. peruvianus</i>	0,6	0,0061	99,9119	
<i>Ch. affinis</i>	0,6	0,0061	99,9180	
<i>Triceratium alternans</i>	0,6	0,0061	99,9241	
<i>Pleurosigma angulatum</i>	0,6	0,0061	99,9302	
<i>Scyphosphaera</i> cfr. <i>Apsteini</i>	0,6	0,0061	99,9363	
<i>Prorocentrum dentatum</i>	0,6	0,0061	99,9424	
<i>Gonyaulax triacantha</i>	0,6	0,0061	99,9485	

K.S.\*      Cumulatieve Som.



TABEL 191 e.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 6.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
Diplopsalis pillula	0,6	0,0061	99,9546	
Peridinium breve	0,6	0,0061	99,9607	
P. pyriforme	0,6	0,0061	99,9668	
P. Steinii	0,6	0,0061	99,9729	
P. pedunculatum	0,6	0,0061	99,9790	
P. conicum	0,6	0,0061	99,9851	
Ceratium intermedium fo. typica	0,6	0,0061	99,9912	
TOTAAL	9709,2			

K.S.\*      Kumulatieve Som.



TABEL 192 a.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 7.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>	3829	24,9709	24,9709	10
<i>Skeletonema costatum</i>	3096	20,1906	45,1615	6
<i>Ceratium lineatum</i>	1697	11,0670	56,2285	8
<i>Nitzschia seriata</i>	1183	7,7149	63,9434	9
<i>Leptocylindrus minimus</i>	874	5,6998	69,6432	5
<i>Thalassiosira gravida</i>	788	5,1389	74,7821	11
<i>Melosira sulcata</i>	514	3,3520	78,1341	15
<i>Dinophysis acuta</i>	449	2,9281	81,0622	7
<i>Guinardia flaccida</i>	321	2,0934	83,1556	6
<i>Ceratium furca</i>	228	1,4869	84,6425	7
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	167	1,0890	85,7315	5
<i>Eucampia zoodiacus</i>	148	0,9651	86,6966	8
<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>	129	0,8412	87,5378	
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	119	0,7760	88,3138	
<i>Peridinium Thorianum</i>	117	0,7630	89,0768	
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>alata</i>	98	0,6391	89,7159	
<i>Asterionella japonica</i>	95	0,6195	90,3354	
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>gracil-</i>				
<i>lima</i>	91	0,5934	90,9288	
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>typica</i>	88	0,5738	91,5026	
<i>Chaetoceros debilis</i>	85	0,5543	92,0569	
<i>Ch. didymus</i>	71	0,4630	92,5199	
<i>Pleurosigma Normanii</i>	69	0,4499	92,9698	
<i>Ceratium fusus</i>	67	0,4369	93,4067	
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	62	0,4043	93,8110	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	52	0,3391	94,1501	
<i>Dinophysis acuminata</i>	51	0,3325	94,4826	
<i>Cerataulina Bergonii</i>	44	0,2869	94,7695	

K.S.\*      Kumulatieve Som.



TABEL 192 b.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 7.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
Sporen en Kysten (Pyrrophyta)	42	0,2739	95,0434	
Chaetoceros socialis	36	0,2347	95,2781	
Peridinium ovatum	35	0,2282	95,5063	
Raphoneis amphiceros	33	0,2152	95,7215	
Chaetoceros danicus	31	0,2021	95,9236	
Ch. decipiens	31	0,2021	96,1257	
Navicula distans	30	0,1956	96,3213	
Chaetoceros curvisetus	29	0,1891	96,5104	
Rhizosolenia setigera	26	0,1695	96,6799	
Thalassionema Nitzschioides	26	0,1695	96,8494	
Chaetoceros constrictus	25	0,1630	97,0124	
Ch. crinitus	25	0,1630	97,1754	
Raphoneis surirella	23	0,1499	97,3253	
Dictyocha fibula	22	0,1434	97,4687	
Podosira Stelliger	19	0,1239	97,5926	
Rhizosolenia hohetata fo. semi- spina	16	0,1043	97,6969	
Dinophysis norvegica	16	0,1043	97,8012	
Lauderia borealis	15	0,0978	97,8990	
Biddulphia granulata	15	0,0978	97,9968	
Campylosira cymbelliformis	15	0,0978	98,0946	
Fragilaria islandica	15	0,0978	98,1924	
Pleurosigma acutum	15	0,0978	98,2902	
Coscinodiscus excentricus	13	0,0847	98,3749	
Chaetoceros borealis	11	0,0717	98,4466	
Distephanus speculum	11	0,0717	98,5183	
Peridinium Cerasus	11	0,0717	98,5900	
Pleurosigma naviculaceum	10	0,0652	98,6552	

K.S.\*      Kumulatieve Som.



TABEL 192 c.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 7.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Peridinium crassipes</i>	10	0,0652	98,7204	
<i>Stephanopyxis turris</i>	9	0,0586	98,7790	
<i>Gyrosigma fasciola</i>	9	0,0586	98,8376	
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	9	0,0586	98,8962	
<i>Rhizosolenia styliiformis</i>	8,2	0,0534	98,9496	
<i>Actinoptychus undulatus</i>	8	0,0521	99,0017	
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>convoluta</i>	8	0,0521	99,0538	
<i>Dithylum Brightwelli</i>	6,5	0,0423	99,0961	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>subsala</i>	6,5	0,0423	99,1384	
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	6	0,0391	99,1775	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo. <i>hiemalis</i>	5	0,0326	99,2101	
<i>Chaetoceros densus</i>	5	0,0326	99,2427	
<i>Ch. radians</i>	5	0,0326	99,2753	
<i>Bacillaria paradoxa</i>	5	0,0326	99,3079	
<i>Coccolithus pelagicus</i>	5	0,0326	99,3405	
<i>Gonyaulax spinifera</i>	5	0,0326	99,3731	
<i>Pyrocystis lunula</i>	5	0,0326	99,4057	
<i>Biddulphia mobiliensis</i>	4,7	0,0306	99,4363	
<i>Peridinium excentricum</i>	4,7	0,0306	99,4669	
<i>Coscinodiscus lineatus</i>	4	0,0260	99,4929	
<i>C. radiatus</i>	4	0,0260	99,5189	
<i>Protoceratium reticulatum</i>	4	0,0260	99,5449	
<i>Peridinium pellucidum</i>	4	0,0260	99,5709	
<i>P. depressum</i>	4	0,0260	99,5969	
<i>Ceratium extensum</i>	4	0,0260	99,6229	
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	3,5	0,0228	99,6457	
<i>Navicula digitata</i> radiata	3,5	0,0228	99,6685	
<i>Nitzschia sigma</i>	3,5	0,0228	99,6913	

K.S.\*    Kumulatieve Som.



TABEL 192 d.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 7.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Roperia tessellata</i>	3	0,0195	99,7108	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	3	0,0195	99,7303	
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	3	0,0195	99,7498	
<i>Coscinodiscus sublineatus</i>	2,3	0,0149	99,7647	
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>	2,3	0,0149	99,7796	
<i>Chaetoceros gracilis</i>	2,3	0,0149	99,7945	
<i>Cyrosigma Wansbeckii</i>	2,3	0,0149	99,8094	
<i>Dinophysis rotundata</i>	2,3	0,0149	99,8243	
<i>Peridinium brevipes</i>	2,3	0,0149	99,8392	
<i>Ceratium macroceros</i>	2,3	0,0149	99,8541	
<i>Actinocyclus Ehrenbergii</i>	1,8	0,0117	99,8658	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	1,8	0,0117	99,8775	
<i>Halosphaera</i> cfr. <i>viridis</i> var. <i>minor</i>	1,8	0,0117	99,8892	
<i>Thalassiosira decipiens</i>	1,2	0,0078	99,8970	
<i>Coscinodiscus nodulifer</i>	1,2	0,0078	99,9048	
<i>Chaetoceros concavicornis</i>	1,2	0,0078	99,9126	
<i>Chaetoceros Lorenzianus</i>	1,2	0,0078	99,9204	
<i>Peridinium Granii</i>	1,2	0,0078	99,9282	
<i>P. oceanicum</i> var. <i>oblongum</i>	1,2	0,0078	99,9360	
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	1,2	0,0078	99,9438	
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>typica</i>	1,2	0,0078	99,9516	
<i>Coscinodiscus Granii</i>	0,6	0,0039	99,9555	
<i>C. asteromphalus</i>	0,6	0,0039	99,9594	
<i>Streptotheca thamesis</i>	0,6	0,0039	99,9633	
<i>Thalassiothrix longissima</i>	0,6	0,0039	99,9672	
<i>Pleurosigma angulatum</i>	0,6	0,0039	99,9711	

K.S.\*    Kumulatieve Som.

TABEL 192 e.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 7.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
Pleurosigma strigosum	0,6	0,0039	99,9750	
Caloneis Westii	0,6	0,0039	99,9789	
Prorocentrum micans	0,6	0,0039	99,9828	
Peridinium conicum	0,6	0,0039	99,9867	
P. punctulatum	0,6	0,0039	99,9906	
P. faeroëense	0,6	0,0039	99,9945	
TOTAAL	15333,8			

K.S.\*      Kumulatieve Som.



TABEL 193 a.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 8.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Chaetoceros socialis</i>	37753	68,2685	68,2685	5
<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>	7510	13,5802	81,8487	16
<i>Melosira sulcata</i>	1622	2,9330	84,7817	16
<i>Leptocylindrus danicus</i>	1101	1,9909	86,7726	9
<i>Eucampia zoodiacus</i>	1071	1,9366	88,7092	10
<i>Nitzschia seriata</i>	712	1,2875	89,9967	9
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	562	1,0162	91,0129	11
<i>Chaetoceros debilis</i>	559	1,0108	92,0237	10
<i>Asterionella japonica</i>	552	0,9981	93,0218	
<i>Cerataulina Bergonii</i>	456	0,8245	93,8463	
<i>Thalassiosira gravida</i>	372	0,6726	94,5189	
<i>Guinardia flaccida</i>	294	0,5316	95,0505	
<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>	235	0,4249	95,4754	
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>torta</i>	204	0,3688	95,8442	
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	188	0,3399	96,1841	
<i>Raphoneis ampiceros</i>	164	0,2965	96,4806	
<i>Chaetoceros crinitus</i>	147	0,2658	96,7464	
<i>Ceratium lineatum</i>	125	0,2260	96,9724	
<i>Chaetoceros didymus</i>	119	0,2151	97,1875	
<i>Coscinodiscus sublineatus</i>	108	0,1952	97,3827	
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	91	0,1645	97,5472	
<i>Ceratium furca</i>	78	0,1410	97,6882	
<i>Biddulphia aurita</i>	72	0,1301	97,8183	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	67	0,1211	97,9394	
<i>Skeletonema costatum</i>	66	0,1193	98,0587	
<i>Dithylum Brightwelli</i>	51	0,0922	98,1509	
<i>Chaetoceros densus</i>	47	0,0849	98,2358	
Sporen en Kysten (Pyrrophyta)	46	0,0831	98,3189	

K.S.\* Kumulatieve Som.



TABEL 193 b.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 8.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Ceratium fusus</i>	45	0,0813	98,4002	
<i>Bacteriastrium varians</i>	44	0,0795	98,4797	
<i>Pleurosigma Normanii</i>	41	0,0741	98,5538	
<i>Distephanus speculum</i>	41	0,0741	98,6279	
<i>Lauderia borealis</i>	39	0,0705	98,6984	
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>gracillima</i>	34	0,0614	98,7598	
<i>Actinoptychus undulatus</i>	32	0,0578	98,8176	
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>alata</i>	32	0,0578	98,8754	
<i>Bacillaria paradoxa</i>	32	0,0578	98,9332	
<i>Biddulphia mobiliensis</i>	31	0,0560	98,9892	
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	31	0,0560	99,0452	
<i>Chaetoceros danicus</i>	29	0,0524	99,0976	
<i>Navicula digito-radiata</i>	29	0,0524	99,1500	
<i>Podosira Stelliger</i>	27	0,0488	99,1988	
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	27	0,0488	99,2476	
<i>Chaetoceros crinitus</i>	25	0,0452	99,2928	
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	22	0,0397	99,3325	
<i>Peridinium ovatum</i>	19	0,0343	99,3668	
<i>Triceratium alternans</i>	17	0,0307	99,3975	
<i>Chaetoceros decipiens</i>	16	0,0289	99,4264	
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	15	0,0271	99,4535	
<i>Dinophysis rotundata</i>	14	0,0253	99,4788	
<i>Thalassiosira decipiens</i>	13	0,0235	99,5023	
<i>Leptocylindrus minimus</i>	13	0,0235	99,5258	
<i>Navicula distans</i>	12	0,0216	99,5474	
<i>Dinophysis acuta</i>	12	0,0216	99,5690	
<i>Coscinodiscus lineatus</i>	11	0,0198	99,5888	
<i>Asterionella kariana</i>	11	0,0198	99,6086	

K.S.\*    Kumulatieve Som.



TABEL 193 c.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 8.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Prorocentrum micans</i>	11	0,0198	99,6284	
<i>Dinophysis acuminata</i>	11	0,0198	99,6482	
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>	9	0,0162	99,6644	
<i>Melosira nummuloides</i>	8	0,0144	99,6788	
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	8	0,0144	99,6932	
<i>Peridinium pellucidum</i>	8	0,0144	99,7076	
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	7	0,0126	99,7202	
<i>Biddulphia sinensis</i>	7	0,0126	99,7328	
<i>Peridinium Cerasus</i>	7	0,0126	99,7454	
<i>Pyrocystis lunula</i>	7	0,0126	99,7580	
<i>Roperia tessellata</i>	6,5	0,0117	99,7697	
<i>Oscillatoria amphibia</i>	6	0,0108	99,7805	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo. semi- spina	6	0,0108	99,7913	
<i>Chaetoceros compressus</i>	6	0,0108	99,8021	
<i>Ch. constrictus</i>	6	0,0108	99,8129	
<i>Ch. radians</i>	6	0,0108	99,8237	
<i>Dictyocha fibula</i>	6	0,0108	99,8345	
<i>Biddulphia rhombus</i>	5	0,0090	99,8435	
<i>Peridinium conicoides</i>	5	0,0090	99,8525	
<i>Coscinosira polychorda</i>	4	0,0072	99,8597	
<i>Thalassiosira rotula</i>	4	0,0072	99,8669	
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	4	0,0072	99,8741	
<i>Streptotheca thamesis</i>	4	0,0072	99,8813	
<i>Nitzschia sigma</i>	4	0,0072	99,8885	
<i>Chaetoceros affinis</i>	3,5	0,0063	99,8948	
<i>Raphoneis surirella</i>	3,5	0,0063	99,9011	
<i>Gonyaulax spinifera</i>	3,5	0,0063	99,9074	

K.S.\* Kumulatieve Som.



TABEL 193 d.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKVENTIE-LIJSTEN PER STATION.

## IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 8.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	3,5	0,0063	99,9137	
<i>Actinocyclus Ehrenbergii</i>	3	0,0054	99,9191	
<i>Rhizosolenia styliiformis</i>	3	0,0054	99,9245	
<i>Stauropsis cfr. membranacea</i>	3	0,0054	99,9299	
<i>Stephanopyxis turris</i>	2,3	0,0041	99,9340	
<i>Cerataulus Smithii</i>	2,3	0,0041	99,9381	
<i>Peridinium pedunculatum</i>	2,3	0,0041	99,9422	
<i>P. crassipes</i>	2,3	0,0041	99,9463	
<i>Coscinodiscus curvatulus</i>	1,8	0,0032	99,9495	
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	1,8	0,0032	99,9527	
<i>Pleurosigma angulatum</i>	1,8	0,0032	99,9559	
<i>P. acutum</i>	1,8	0,0032	99,9591	
<i>Diploneis crabro</i>	1,8	0,0032	99,9623	
<i>Dinophysis norvegica</i>	1,8	0,0032	99,9655	
<i>Chaetoceros gracilis</i>	1,2	0,0021	99,9676	
<i>Plagiogramma Van Heurckii</i>	1,2	0,0021	99,9697	
<i>Peridinium depressum</i>	1,2	0,0021	99,9718	
<i>P. oceanicum</i> var. <i>oblongum</i>	1,2	0,0021	99,9739	
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>subsala</i>	1,2	0,0021	99,9760	
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	1,2	0,0021	99,9781	
<i>Coscinodiscus excentricus</i> var. <i>fasciculata</i>	0,6	0,0010	99,9791	
<i>C. concinnus</i>	0,6	0,0010	99,9801	
<i>C. perforatus</i>	0,6	0,0010	99,9811	
<i>C. asteromphalus</i>	0,6	0,0010	99,9821	
<i>Actinopterychus splendens</i>	0,6	0,0010	99,9831	
<i>Aulacodiscus argus</i>	0,6	0,0010	99,9841	
<i>Fragilaria oceanica</i> fo. <i>typica</i>	0,6	0,0010	99,9851	

K.S.\*      Kumulatieve Som.



TABEL 193 e.

## DEGRESSIEVE GEOGRAFISCHE FREKWENTIE-LIJSTEN PER STATION.

IJSLANDVAARTEN 1968.

STATION 8.	G.F./liter	% G.F.	K.S.*	K.A.
Gyrosigma fasciola	0,6	0,0010	99,9861	
Protoceratium reticulatum	0,6	0,0010	99,9871	
Gonyaulax triacantha	0,6	0,0010	99,9881	
Diplopsalis lenticula	0,6	0,0010	99,9891	
D. pillula	0,6	0,0010	99,9901	
Peridinium mite	0,6	0,0010	99,9911	
P. brevipes	0,6	0,0010	99,9921	
Ceratium intermedium fo. typica	0,6	0,0010	99,9931	
TOTAAL	55300,7			

K.S.\*    Kumulatieve Som.

TABEL 194.

IJSLANDVAARTEN 1968.

Station	Totaal aantal soorten(1)	Aantal dominante soorten	Aantal frekwente soorten	Aantal soorten tot 90 %	Aantal soorten tot 99 %	Aantal soorten samen 1 %
1	105	3	3	4	33	72
2	108	3	8	12	57	51
3	108	2	9	13	61	47
4	121	1	11	20	64	57
5	112	2	11	19	64	48
6	116	2	11	17	62	54
7	114	3	8	17	60	54
8	117	2	6	7	39	78

Uit de tabellen 195 en 196, die respectievelijk de dominante en de frekwente soorten voor de verschillende stations aangeven, blijkt dat 30 soorten in 1 of meer stations dominant (of) en frekwent zijn. Van deze soorten zijn er 12 dominant en 29 frekwent in 1 of meer stations. Uit deze tabellen blijkt eveneens dat de verschillende stations gekenmerkt zijn door een verschillende kompositie voor wat betreft de dominante en de frekwente soorten. Het ziet er dus naar uit dat de meeste van deze soorten slechts in een min of meer beperkt areaal tot maximale ontwikkeling komen. Enkele soorten echter zoals *Nitzschia seriata*, *Rhizosolenia Shrubsolei*, *Ceratium lineatum*, *Leptocylindrus minimus*, *Chaetoceros debilis* en *Rhizosolenia alata* fo. *gracillima* schijnen in een meer uitgebreid areaal tot de belangrijkste groep te behoren.

---

(1) sporen en kysten inbegrepen.



TABEL 195

DOMINANTE SOORTEN PER STATION.

G. G. F.

IJSLANDVAARTEN 1968.

[illegible]

TABEL 196.

FREKWENTE SOORTEN PER STATION.

G.G.F.

IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Nitzschia seriata</i>	953	-	-	478	1050	685	1183	712
<i>Ceratium lineatum</i>	279	-	110	373	690	449	-	-
<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>	254	246	-	444	112	952	-	-
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	-	411	-	225	-	-	-	-
<i>Dactyliosolen tenuis</i>	-	179	344	-	-	-	-	-
<i>Chaetoceros debilis</i>	-	161	-	548	323	-	-	559
<i>Ceratium fusus</i>	-	131	166	-	-	-	-	-
<i>Chaetoceros compressus</i>	-	116	-	164	-	-	-	-
<i>Peridinium Thorianum</i>	-	112	-	-	335	-	-	-
Sporen en kysten (Pyrrophyta)	-	88	69	-	512	191	-	-
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>gracilima</i>	-	-	646	110	-	848	-	-
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	-	-	162	-	-	-	-	-
<i>Leptocylindrus minimus</i>	-	-	137	155	-	-	874	-
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. <i>alata</i>	-	-	121	-	-	-	-	-
<i>Ceratium furca</i>	-	-	70	-	-	-	228	-
<i>Oscillatoria amphibia</i>	-	-	-	798	-	-	-	-
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	702	145	211	-	-
<i>Guinardia flaccida</i>	-	-	-	143	156	-	321	-
<i>Leptocylindrus danicus</i>	-	-	-	-	756	-	-	1101
<i>Bacteriastrum varians</i>	-	-	-	-	196	-	-	-
<i>Eucampia zoodiacus</i>	-	-	-	-	142	-	-	1071
<i>Thalassiosira gravida</i>	-	-	-	-	-	821	788	-
<i>Coccolithus pelagicus</i>	-	-	-	-	-	604	-	-
<i>Chaetoceros socialis</i>	-	-	-	-	-	483	-	-
<i>Melosira sulcata</i>	-	-	-	-	-	241	514	1622
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	-	-	-	-	-	121	-	-
<i>Dinophysis acuta</i>	-	-	-	-	-	-	449	-
<i>Ceratium longipes</i> var. <i>oceanica</i>	-	-	-	-	-	-	167	-
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	562



Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek  
Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek  
Prinses  
n 69  
8401 Bredene - Belgium - tel. 059 / 80 37 15

**Ekologische, geografische en kronologische studie  
van de kwalitatieve en kwantitatieve samenstelling  
van het fytoplankton van de bovenste waterlagen  
van de Noord-Oost-Atlantiek en de Noordzee.**

## **DEEL II**

Proefschrift ingeleverd tot het bekomen  
van de graad van Doctor  
in de Wetenschappen door

**Raymond CLARYSSE**



Bij de benadering van het kwantitatief aspekt van de produktie van organische stof in zee-milieu, kan het bloeiverschijnsel niet buiten beschouwing gelaten worden. Door bloei verstaan we het relatief kortstondig en lokaal voorkomen van een bepaalde soort, in een hoeveelheid die het normaal gemiddelde overtreft. Deze bloei kan zo overweldigend zijn dat de gemiddelde frekwentie, gebaseerd op één enkele krónologische aanwezigheid (*Schroederella Schroederii* in 1969-70), de gemiddelde frekwentie van gelijk welke andere soort overtreft.

In de periode van 1968 werd een duidelijk bloeiverschijnsel waargenomen bij een tweetal soorten : *Chaetoceros socialis* met 410.000 cellen per liter op 05-10-'68 in station 8 en *Leptocylindrus minimus* met 231.900 cellen per liter op 10-07-'68 in station 1. Het feit dat het niet mogelijk was meer dan 17 waarnemingen uit te voeren tijdens het jaar 1968 laat ons echter niet toe te bepalen in welke fase van de ontwikkeling de verschillende soorten waargenomen werden. Het is dus nooit geweten of de soorten, die op het ogenblik van de monsternamen een hoge frekwentie bereikten, in de kulminerende fase van hun ontwikkeling verkeerden.

Volgende tabel illustreert dat aanduidingen voorhanden zijn voor het plotseling tot stand komen van de zogenaamde lente-bloei tussen de reizen 5 en 6 in de stations 1, 2 en 3.

AANTAL CELLEN PER LITER (1968)

Reis	Station	1	2	3
5 (02-04 april)		390	240	280
6 (23-25 april)		52.140	18.980	15.840
Voornaamste soorten (reis 6)		45.200(1)	9.300(2)	9.820(2)
			3.780(3)	4.290(5)
			3.030(4)	

---

(1) *Asterionella japonica*  
 (3) *Rhizosolenia Shrubsolei*  
 (5) *Chaetoceros laciniosus*

(2) *Nitzschia seriata*  
 (4) *Leptocylindrus minimus*



Het blijkt dat het hoog cellen-aantal in station 1 hoofdzakelijk veroorzaakt werd door 1 enkele soort, in station 2 door een drietal soorten en in station 3 door een tweetal soorten.

Volgende tabel illustreert een meer geleidelijk ontstaan van de "lente-bloei" in de neritische stations 4,5 en 6.

AANTAL CELLEN PER LITER.

Reis	Station		
	4	5	6
3 (21-22 februari)	450	740	570
4 (14-15 maart)	1.320	2.310	2.060
5 (4-5 april)	36.270	54.560	17.140
Voornaamste soorten (reis 5)	26.770(1)	50.360(1)	13.180(1)
(1) <i>Thalassiosira gravida</i>			

Het blijkt dat het hoog cellen-aantal hier hoofdzakelijk bereikt werd door een enkele soort namelijk *Thalassiosira gravida*.

In de verdere ontwikkeling van de wier-populaties tijdens 1968 werden nog enkele hoge frekwenties aangetroffen zoals bij :

*Skeletonema costatum* : 27.960 cellen per liter, reis 7, station 7.  
(18-05-68)

*Chaetoceros debilis* : 47.280 cellen per liter, reis 8, station 1.  
(04-06-68)

*Rhizosolenia Shrubsolei* : 29.690 cellen per liter, reis 9, station 8.  
(14-07-68)

*Rhizosolenia alata* fo. *gracillima* : 19.530 cellen per liter, reis 12, station 5. (12-09-68)

*Nitzschia seriata* : 33.700 cellen per liter, reis 14, station 3.  
(24-10-68)



Het is een gekend fenomeen dat, in het kader van de "soorten-successie" afwisselende soorten de belangrijkste rol vervullen in natuurlijke biotopen.

Een bloei van wiersoorten, die in de literatuur als giftig aangegeven zijn, werd in deze studie niet waargenomen. Wat *Prorocentrum micans* betreft werden 20 aanwezigheden vastgesteld, nochtans in uiterst kleine hoeveelheden. De hoogste waarde bedroeg 90 cellen per liter. Het mag aanvaard worden dat de soort in deze concentratie, geen gevaarlijke giftigheid kan veroorzaken.

### III. De verdeling van de soorten in ekologisch gekorreleerde groepen volgens hun distributie-patroon.

Het complex der ekologische factoren is volledig bevat in de bepaling van plaats en tijd. Soorten die op hetzelfde ogenblik en op dezelfde plaats ontwikkelen zijn ekologisch gekorreleerd. Het samen voorkomen van soorten op een bepaalde plaats en op een bepaald ogenblik bewijst echter als dusdanig nog niet dat deze soorten volledig gelijkaardig zijn. De ene soort kan bijvoorbeeld in een beginnende bloeifase verkeren, terwijl de andere aan het afzwakken is.

Het voorkomen van een bepaalde soort op verschillende plaatsen en op verschillende tijdstippen, met andere woorden onder verschillende ekologische omstandigheden, wordt bepaald door de aanpassingsmogelijkheden van deze soort. Soorten die in het tijd-plaats schema sterker gegroepeerd staan kunnen aldus beschouwd worden als soorten waarvan de aanpassingsmogelijkheden scherper afgelijnd zijn.

Uit de studie van de kronologische aanwezigheden blijkt het reeds dat slechts weinig soorten in het tijd-plaats schema over een relatief uitgebreid domein voorkomen.

Op de 193 soorten zijn er slechts 16 die in 50 of meer van de 136 onderzochte monsters waargenomen werden :



## K.A.

<i>Nitzschia longissima</i> fo. par- va	94
<i>Thalassiosira gravida</i>	83
<i>Nitzschia seriata</i>	83
<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>	74
<i>Ceratium lineatum</i>	72
<i>Ceratium fusus</i>	71
<i>Distephanus speculum</i>	70
<i>Melosira sulcata</i>	65
<i>Pleurosigam Normanii</i>	65
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	61
<i>Rhizosolenia alata</i> fo. alata	60
<i>Ceratium furca</i>	57
<i>Chaetoceros debilis</i>	56
<i>Navicula distans</i>	55
<i>Dictyocha fibula</i>	55
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	52

Hierbij moet aangestipt worden dat slechts één soort permanent was  
(17 maal aanwezig op de 17 herborisaties in een bepaald station :  
*Nitzschia longissima* fo. parva in station 7 en 8)

Ook waren slechts weinig soorten geografisch kosmopoliet in de acht  
stations in één of andere reis. Dit was het geval voor :

*Thalassiosira gravida* in reis 5 en 6

*Coscinodiscus excentricus* in reis 3 en 5

*Rhizosolenia Shrubsolei* in reis 9 en 10

*Rh. alata* fo. alata in reis 10

*Rh. alata* fo. gracillima in reis 13

*Cerataulina Bergonii* in reis 8

*Nitzschia longissima* fo. parva in reis 3 en 11

*Nitzschia seriata* in reis 9, 11 en 12

*Dictyocha fibula* in reis 11 en 12

*Peridinium Cerasus* in reis 9

*P. ovatum* in reis 7



*Ceratum longipes* var. *oceanica* in reis 11

*C. lineatum* in reis 9, 10, 11, 12 en 13

*C. furca* in reis 11 en 14

*C. fusus* in reis 9, 10, 11, 12 en 13

Al deze gegevens wijzen er op dat de aangetroffen wiersoorten geografisch en (of) kronologisch een beperkte verspreiding hadden. De analyse van de soortfiches brengt wel enkele typische instellingen van een aantal wiersoorten t.o.v. de ekologische factoren aan het licht, in die zin dat een zeker aantal soorten optreden onder gelijkaardige omstandigheden.

Deze analyse kan uitgevoerd worden volgens :

- a. De geografische verspreiding.
- b. De kronologische ontwikkeling.
- c. Studie van het patroon van de verspreiding bij middel van factoranalyse.

a. De geografische verspreiding.

De geografische verspreiding van de verschillende wiersoorten kan gemakkelijk nagegaan worden op basis van de samenvattende lijst van de zonale gemiddelde frekwenties per station (tabel 197). Uit deze lijst komt duidelijk naar voor dat een groot aantal soorten een voorkeur vertoont voor ofwel de neritische zone, ofwel de oceanische zone. Tevens blijkt dat deze indeling niet altijd even scherp kan doorgetrokken worden daar een groot aantal soorten die het sterkst vertegenwoordigd zijn in één van de twee zones, toch nog een zekere frekwentie vertonen in de andere zone. Typisch is dat de meeste oceanische soorten, die duidelijk de hoogste frekwentie vertonen in de stations 2 en 3, tot op zekere hoogte in de Noordzee doordringen. Een korrelatie met het zeestromingen-patroon kan hier wellicht gemaakt worden. Dit aspect zal verder behandeld worden in punt c.



TABEL 197 a.

## ZONALE GEMIDDELDE FREKWENTIE

IJSLANDVAARTEN 1968

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Oscillatoria amphibia</i>	-	-	-	798	47	-	-	6
<i>O. brevis</i>	25	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melosira nummuloides</i>	-	-	-	-	-	-	-	8
<i>M. sulcata</i>	8	16	19	70	52	241	514	1.622
<i>Podosira Stelliger</i>	1,2	1,8	2,3	9	8	9	19	27
<i>Stephanopyxis turris</i>	6	-	-	25	86	0,6	9	2,3
<i>Skeletonema costatum</i>	6,5	4,7	7	702	145	211	3.096	66
<i>Coscinosira polychorda</i>	1,8	2,3	-	0,6	12	3	-	4
<i>C. Oestrupii</i>	-	7	-	-	-	-	-	-
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	69	1,8	1,8	75	12	2,3	3,5	7
<i>Th. decipiens</i>	20	4	-	6,5	0,6	2,3	1,2	13
<i>Th. hyalina</i>	9	-	-	-	-	-	-	-
<i>Th. gravida</i>	180	15	44	3.668	3.546	821	788	372
<i>Th. rotula</i>	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Th. bioculata</i>	1,2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	1,8	4,7	8	21	15	18	13	188
<i>C. excentricus</i> var. <i>fasciculata</i>	0,6	0,6	1,2	0,6	-	0,6	-	0,6
<i>C. lineatus</i>	1,8	0,6	0,6	1,8	1,2	2,3	4	11
<i>C. sublineatus</i>	0,6	4	19	4	2,3	3	2,3	108
<i>C. denarius</i>	0,6	-	-	0,6	-	-	-	-
<i>C. curvatulus</i>	-	1,2	2,3	0,6	-	-	-	1,8
<i>C. marginatus</i>	-	-	-	-	0,6	-	-	-
<i>C. radiatus</i>	1,8	1,2	0,6	7	6	3	4	22
<i>C. nodulifer</i>	-	-	-	-	-	-	1,2	-
<i>C. Granii</i>	-	-	-	1,2	-	-	0,6	-
<i>C. concinnus</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,6
<i>C. perforatus</i>	-	-	-	0,6	0,6	0,6	-	0,6
<i>C. asteromphalus</i>	-	-	-	0,6	-	-	0,6	0,6
<i>C. oculus iridis</i>	-	-	0,6	0,6	-	0,6	-	-



TABEL 197 b.

## ZONALE GEMIDDELDE FREKWENTIE

IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Actinoptychus undulatus</i>	-	1,2	1,8	1,8	1,2	3	8	32
<i>A. splendens</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,6
<i>Asteromphalus hepactis</i>	1,8	-	0,6	-	0,6	-	-	-
<i>Aulacodiscus argus</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,6
<i>Roperia tessellata</i>	-	-	1,8	1,2	0,6	3	3	6,5
<i>Actinocyclus Ehrenbergii</i>	-	0,6	-	-	-	1,8	1,8	3
<i>Corethron criophilum</i>	-	1,2	-	-	1,8	4,7	-	-
<i>Lauderia borealis</i>	1,8	1,8	-	6	5	1,8	15	39
<i>Dactyliosolen antarcticus</i>	-	0,6	4,7	0,6	-	-	-	-
<i>D. mediterraneus</i>	-	1,8	-	1,2	-	-	-	-
<i>D. tenuis</i>	17	179	344	88	33	14	6	1,8
<i>Leptocylindrus danicus</i>	32	1,2	-	38	756	26	52	1.101
<i>L. minimus</i>	13.696	2.532	137	155	15	1.495	874	13
<i>Guinardia flaccida</i>	41	3	1,2	143	156	88	321	294
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>	4,7	8	2,3	29	2,3	-	2,3	9
<i>Rh. delicatula</i>	-	-	-	-	-	-	-	27
<i>Rh. Stolterfothii</i>	-	-	16	31	8	26	129	235
<i>Rh. styliiformis</i>	1,8	4	5	1,8	1,2	1,8	8,2	3
<i>Rh. Shrubsolei</i>	254	246	14	444	112	952	3.829	7.510
<i>Rh. setigera</i>	-	10	7	8	4	9	26	67
<i>Rh. hebetata fo. hiemalis</i>	1,2	9	6	1,2	-	1,2	5	-
<i>Rh. hebetata fo. semispina</i>	4,7	24	9	6	4	121	16	6
<i>Rh. alata fo. alata</i>	18	55	121	34	45	96	98	32
<i>Rh. alata fo. gracillima</i>	172	801	646	110	1.205	848	91	34
<i>Bacteriastrium delicatulum</i>	0,6	13	6	-	-	-	-	-
<i>B. elongatum</i>	1,2	9	-	-	-	-	-	-
<i>B. varians</i>	4,7	2,3	0,6	21	196	4,7	-	44



TABEL 197 c.

## ZONALE GEMIDDELDE FREKWENTIE

IJSLANDVAARTEN 1968

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	11	17	4	-	-	-	-	-
<i>Ch. atlanticus</i> var. <i>neapolitanus</i>	1,2	17	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. densus</i>	-	-	1,2	4	-	2,3	5	47
<i>Ch. danicus</i>	-	-	1,2	-	1,8	0,6	31	29
<i>Ch. borealis</i>	4	1,2	3	1,2	2,3	37	11	-
<i>Ch. concavicornis</i>	1,2	11	10	14	10	62	1,2	-
<i>Ch. concavicornis</i> fo. <i>volans</i>	-	1,8	4	0,6	-	-	-	-
<i>Ch. convolutus</i>	-	-	7,6	1,8	-	-	-	-
<i>Ch. peruvianus</i>	1,2	3,5	15	4	0,6	0,6	-	-
<i>Ch. decipiens</i>	58	56	31	82	72	16	31	16
<i>Ch. mitra</i>	3	-	-	30	-	-	-	-
<i>Ch. Lorenzianus</i>	2,3	12	11	3,5	-	3	1,2	-
<i>Ch. compressus</i>	11	116	33	164	80	13	-	6
<i>Ch. didymus</i>	-	0,6	-	48	30	15	71	119
<i>Ch. constrictus</i>	43	9	1,8	13	15	4,7	25	6
<i>Ch. affinis</i>	6	6	-	2,3	37	0,6	-	3,5
<i>Ch. affinis</i> var. <i>Willei</i>	33	27	7	57	23	4	-	-
<i>Ch. laciniosus</i>	92	411	960	225	94	14	62	8
<i>Ch. subtilis</i>	-	-	-	6,5	-	-	-	-
<i>Ch. crinitus</i>	-	-	-	-	28	-	25	147
<i>Ch. curvisetus</i>	6,5	6	3	55	18	6	29	4
<i>Ch. debilis</i>	3.818	161	55	548	323	74	85	559
<i>Ch. socialis</i>	3,5	-	-	-	-	483	36	37.753
<i>Ch. radians</i>	-	-	-	-	-	9	5	6
<i>Ch. gracilis</i>	9	1,8	-	3,5	-	1,2	2,3	1,2
<i>Eucampia zoodiacus</i>	0,6	4	2,3	46	142	22	148	1.071
<i>Streptotheca thamesis</i>	-	-	-	0,6	-	1,8	0,6	4
<i>Dithylum Brightwelli</i>	-	-	0,6	1,8	1,2	1,8	6,5	51
<i>Triceratium alternans</i>	-	1,2	-	1,8	-	0,6	-	17
<i>Biddulphia sinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	7

TABEL 197 d.

## ZONALE GEMIDDELDE FREKWENTIE

IJSLANDVAARTEN 1968

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Biddulphia mobiliensis</i>	-	-	-	0,6	-	-	4,7	31
<i>B. rhombus</i>	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>B. granulata</i>	-	0,6	-	-	1,2	-	15	-
<i>B. aurita</i>	10	-	1,8	1,8	1,2	-	-	72
<i>Cerataulus Smithii</i>	-	-	-	-	-	-	-	2,3
<i>Cerataulina Bergonii</i>	14	3	7	16	3,5	1,8	44	456
<i>Grammatophora angulosa</i> var. <i>islandica</i>	-	-	-	-	0,6	-	-	-
<i>Plagiogramma Van Heurckii</i>	-	-	-	-	-	-	-	1,2
<i>Campylosira cymbelliiformis</i>	-	-	4	-	-	-	15	-
<i>Fragilaria crotonensis</i>	-	-	-	-	-	-	3	-
<i>F. islandica</i>	69	8	8	14	25	3	15	-
<i>F. oceanica</i> fo. <i>typica</i>	-	4	-	-	-	-	88	0,6
<i>F. oceanica</i> fo. <i>convoluta</i>	-	-	-	-	-	9	8	-
<i>F. oceanica</i> fo. <i>torta</i>	2,3	-	30	8	9	-	-	204
<i>Raphoneis surirella</i>	-	-	-	0,6	-	-	23	3,5
<i>R. ampiceros</i>	-	8	6	3	1,2	1,8	33	164
<i>Asterionella japonica</i>	2.761	24	7	24	22	52	95	552
<i>A. kariana</i>	-	-	-	-	-	-	-	11
<i>Synedra Gailonii</i>	8	0,6	4	0,6	1,8	-	-	-
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	14	3	18	43	32	24	26	562
<i>Thalassiothrix longissima</i>	2,3	5	24	3,5	-	-	0,6	-
<i>Th. Frauenfeldii</i>	3,5	4	1,2	-	-	-	-	-
<i>Gyrosigma Wansbeckii</i>	-	-	-	4	14	7	2,3	-
<i>G. fasciola</i>	-	-	-	-	0,6	4	9	0,6
<i>G. hippocampus</i>	0,6	-	-	-	-	-	-	-



TABEL 197 e.

## ZONALE GEMIDDELDE FREKWENTIE

IJSLANDVAARTEN 1968

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	0,6	1,8	6	2,3	10	31
<i>P. Normanii</i>	4	3,5	6	13	14	19	69	41
<i>P. angulatum</i>	-	-	-	1,2	1,2	0,6	0,6	1,8
<i>P. strigosum</i>	-	-	-	-	1,2	-	0,6	-
<i>P. acutum</i>	6,5	2,3	4,7	14	15	16	15	1,8
<i>Caloneis Westii</i>	-	-	-	-	-	-	0,6	-
<i>Diploneis crabro</i>	-	-	-	-	-	-	-	1,8
<i>Stauropsis</i> cfr. <i>membranacea</i>	-	-	-	2,3	-	-	-	3
<i>Navicula digito-radiata</i>	-	-	-	0,6	1,2	-	3,5	29
<i>N. distans</i>	2,3	1,2	1,2	7	8	26	30	12
<i>Amphora marina</i>	-	0,6	-	-	-	-	-	-
<i>Epithemia gibberula</i>	-	-	-	1,2	-	-	-	-
<i>Bacillaria paradoxa</i>	-	-	-	1,2	-	18	5	32
<i>Nitzschia sigma</i>	0,6	0,6	-	1,2	3	4	3,5	4
<i>N. longissima</i> fo. <i>parva</i>	42	32	162	50	26	51	119	91
<i>N. closterium</i>	0,6	-	-	-	-	-	-	-
<i>N. seriata</i>	953	1.406	3.303	478	1.050	685	1.183	712
<i>Surirella fastuosa</i>	-	-	0,6	-	-	-	-	-
<i>Scyphosphaera</i> cfr. <i>Apsteini</i>	1,2	0,6	1,2	-	-	0,6	-	-
<i>Coccolithus pelagicus</i>	3	21	20	4,7	8	604	5	-
<i>Dictyocha fibula</i>	5	9	54	12	11	17	22	6
<i>Distephanus speculum</i>	9	19	13	12	21	28	11	41
<i>Prorocentrum dentatum</i>	-	0,6	6,5	1,2	-	0,6	-	-
<i>P. micans</i>	1,2	-	2,3	1,2	0,6	1,8	0,6	11
<i>Dinophysis hastata</i>	-	0,6	-	-	-	-	-	-
<i>D. acuta</i>	5	1,8	0,6	5	41	18	449	12
<i>D. norvegica</i>	-	-	-	1,2	0,6	7	16	1,8
<i>D. acuminata</i>	9	2,3	11	6	53	19	51	11
<i>D. arctica</i>	0,6	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. rotundata</i>	5	4	1,2	3	6	3,5	2,3	14

TABEL 197 f.

## ZONALE GEMIDDELDE FREKWENTIE

IJSLANDVAARTEN 1968.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Glenodinium bipes</i>	-	-	-	-	1,8	-	-	-
<i>Heterocapsa triquetra</i>	-	0,6	-	-	-	1,2	-	-
<i>Protoceratium reticulatum</i>	1,2	0,6	4,7	1,8	9	5	4	0,6
<i>Gonyaulax triacantha</i>	-	-	-	-	-	0,6	-	0,6
<i>G. polygramma</i>	-	1,2	4,7	0,6	0,6	-	-	-
<i>G. spinifera</i>	119	27	7	5	22	11	5	3,5
<i>G. Levanderi</i>	-	-	0,6	-	-	-	-	-
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	14	0,6	-	8	12	3	3	-
<i>Diplopsalis lenticula</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,6
<i>D. pillula</i>	2,3	0,6	-	-	-	0,6	-	0,6
<i>Peridinium Cerasus</i>	18	14	5	10	17	15	11	7
<i>P. roseum</i>	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>P. ovatum</i>	17	8	14	11	73	46	35	19
<i>P. breve</i>	-	-	-	-	-	0,6	-	-
<i>P. pyriforme</i>	-	-	0,6	-	-	0,6	-	-
<i>P. Steinii</i>	-	-	-	0,6	2,3	0,6	-	-
<i>P. pedunculatum</i>	-	0,6	0,6	1,2	1,2	0,6	-	2,3
<i>P. pellucidum</i>	0,6	2,3	1,2	1,2	16	11	4	8
<i>P. excentricum</i>	-	-	-	-	-	-	4,7	-
<i>P. Granii</i>	1,2	1,2	0,6	-	3	-	1,2	-
<i>P. mite</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,6
<i>P. depressum</i>	7	3	1,8	1,8	9	5	4	1,2
<i>P. oceanicum</i> var. <i>oblongum</i>	-	-	-	-	-	-	1,2	1,2
<i>P. crassipes</i>	-	-	2,3	-	6	1,8	10	2,3
<i>P. conicum</i>	-	0,6	1,8	-	-	0,6	0,6	-
<i>P. conicoides</i>	-	-	0,6	1,2	-	1,2	-	5
<i>P. pentagonum</i>	1,2	-	-	-	0,6	-	-	-
<i>P. punctulatum</i>	-	1,8	-	-	1,8	3	0,6	-
<i>P. achromaticum</i>	-	-	-	-	1,8	-	-	-



TABEL 197 g.

## ZONALE GEMIDDELDE FREKWENTIE

IJSLANDVAARTEN 1968

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>P. Thorianum</i>	112	112	32	4,7	335	1.306	117	-
<i>P. faeroëense</i>	7	3	1,8	1,8	25	12	0,6	-
<i>P. brevipes</i>	2,3	0,6	4,7	1,8	8	1,8	2,3	0,6
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	0,6	-	1,2	-	-	6	1,2	3,5
<i>Oxytoxum scopolax</i>	-	-	0,6	-	-	-	-	-
<i>O. diploconus</i>	-	-	1,2	-	-	-	-	-
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	2,3	1,8	11	4	5	1,2	1,8	-
<i>C. tripos</i> var. <i>subsala</i>	2,3	1,2	4	6	10	7	6,5	1,2
<i>C. tripos</i> fo. <i>hiemalis</i>	0,6	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. macroceros</i>	-	-	1,8	2,3	4,7	6	2,3	-
<i>C. intermedium</i> fo. <i>typica</i>	0,6	4,7	9	1,2	3,5	0,6	1,2	0,6
<i>C. intermedium</i> fo. <i>frigida</i>	0,6	-	0,6	-	-	-	-	-
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	32	2,3	3	25	16	13	167	1,2
<i>C. longipes</i> var. <i>baltica</i>	-	-	-	-	5	-	-	-
<i>C. lineatum</i>	279	36	110	373	690	449	1.697	125
<i>C. furca</i>	2,3	16	70	30	35	64	228	78
<i>C. fusus</i>	40	131	166	75	48	77	67	45
<i>C. extensum</i>	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Podolampas palmipes</i>	0,6	1,2	1,2	-	-	-	-	-
<i>Amphidinium crassum</i>	0,6	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	68	63	19	12	70	46	9	15
<i>Pyrocystis lunula</i>	1,8	-	12	4,7	7	8	5	7
Sporen en Kysten (Pyrrophyta)	149	88	69	78	512	191	42	46
<i>Halosphaera</i> cfr. <i>viridis</i> var. <i>minor</i>	-	0,6	-	0,6	0,6	2,3	1,8	-



b. De kronologische ontwikkeling.

Teneinde de kronologische ontwikkeling planmatig en overzichtelijk te kunnen schetsen wordt de periode van 1968 in vier delen verdeeld :

deel 1 : januari, februari, maart ; reizen 1 tot 4.

deel 2 : april, mei, juni ; reizen 5 tot 8.

deel 3 : juli, augustus, september ; reizen 9 tot 12.

deel 4 : oktober, november, december ; reizen 13 tot 16.

Reis 17 wordt in deze behandeling niet opgenomen om de evenredigheid tussen de vier delen niet in het gedrang te brengen. Dit wordt gerechtvaardigd door het feit dat de 16e en 17e reis beiden in december uitgevoerd werden zodat de 16e reis reeds informatie verschaft over de situatie tijdens deze wintermaand. Deze procedure heeft als gevolg dat er in elk van deze vier delen 32 monsters (4x8) onderzocht werden. Tabel 198 geeft voor elk van de soorten die in de soortfiches opgenomen zijn : het aantal keren op de 32 dat de soort waargenomen werd in elk van deze vier delen.



TABEL 198 a.

AANTAL AANWEZIGHEDEN TIJDENS 1968  
IN ELK KWARTAAL.

	1	2	3	4
Melosira sulcata	21	10	7	20
Podosira Stelliger	18	5	4	16
Stephanopyxis turris	1	-	7	5
Sceletonema costatum	9	15	9	3
Coscinosira polychorda	1	5	2	2
Thalassiosira Nordenskioldii	6	6	6	1
Th. decipiens	4	4	-	4
Th. gravida	14	23	24	18
Coscinodiscus excentricus	25	15	2	14
C. excentricus var. fasciculata	1	2	2	2
C. lineatus	7	6	1	7
C. sublineatus	17	4	-	6
C. curvatulus	2	2	1	4
C. radiatus	14	9	3	12
Actinoptychus undulatus	15	7	-	6
Roperia tessellata	9	2	-	7
Actinocyclus Ehrenbergii	4	-	1	3
Corethron criophilum	-	-	3	2
Lauderia borealis	-	5	9	5
Dactyliosolen tenuis	1	1	21	19
Leptocylindrus danicus	-	5	18	9
L. minimus	-	15	16	-
Guinardia flaccida	1	-	23	5
Rhizosolenia fragillissima	-	-	11	1
Rh. Stolterfothii	3	9	13	11
Rh. styliformis	-	1	12	9
Rh. Shrubsolei	4	17	30	18
Rh. setigera	7	6	4	13
Rh. hebetata fo. hiemalis	-	6	6	1

TABEL 198 b.

AANTAL AANWEZIGHEDEN TIJDENS 1968  
IN ELK KWARTAAL.

	1	2	3	4
<i>Rhizosolenia hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	4	18	16	4
<i>Rh. alata</i> fo. <i>alata</i>	4	21	28	7
<i>Rh. alata</i> fo. <i>gracillima</i>	-	6	23	9
<i>Bacteriastrium delicatulum</i>	2	-	5	-
<i>B. varians</i>	-	1	3	6
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	1	6	3	-
<i>Ch. densus</i>	1	5	2	5
<i>Ch. danicus</i>	2	3	7	1
<i>Ch. borealis</i>	-	7	1	1
<i>Ch. concavicornis</i>	1	15	1	2
<i>Ch. concavicornis</i> fo. <i>volans</i>	-	1	3	1
<i>Ch. peruvianus</i>	-	-	9	2
<i>Ch. decipiens</i>	4	19	12	12
<i>Ch. Lorenzianus</i>	-	1	10	3
<i>Ch. compressus</i>	1	11	9	7
<i>Ch. didymus</i>	2	8	8	8
<i>Ch. constrictus</i>	-	4	7	6
<i>Ch. affinis</i>	1	1	-	6
<i>Ch. affinis</i> var. <i>Willei</i>	-	3	14	8
<i>Ch. laciniosus</i>	1	20	19	5
<i>Ch. crinitus</i>	-	-	4	1
<i>Ch. curvisetus</i>	-	11	6	3
<i>Ch. debilis</i>	4	16	21	13
<i>Ch. socialis</i>	2	-	-	8
<i>Ch. gracilis</i>	1	-	6	3
<i>Eucampia zoodiacus</i>	1	5	13	16
<i>Streptotheca thamesis</i>	3	-	-	3
<i>Dithylum Brightwelli</i>	8	2	5	7



TABEL 198 c.

AANTAL AANWEZIGHEDEN TIJDENS 1968  
IN ELK KWARTAAL.

	1	2	3	4
<i>Triceratium alternans</i>	5	1	1	6
<i>Biddulphia mobiliensis</i>	3	3	2	3
<i>B. aurita</i>	8	2	-	2
<i>Cerataulina Bergonii</i>	3	10	20	9
<i>Fragilaria islandica</i>	1	4	5	-
<i>F. oceanica</i> fo. <i>typica</i>	-	-	-	4
<i>F. oceanica</i> fo. <i>torta</i>	6	2	-	-
<i>Raphoneis surirella</i>	3	-	-	4
<i>R. ampiceros</i>	10	5	4	12
<i>Asterionella japonica</i>	8	14	7	6
<i>Synedra Gaillonii</i>	-	4	1	-
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	12	8	2	14
<i>Thalassiothrix longissima</i>	-	2	8	7
<i>Th. Frauenfeldii</i>	4	-	-	3
<i>Gyrosigma Wansbeckii</i>	-	-	-	5
<i>G. fasciola</i>	3	3	1	2
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	7	6	7	9
<i>P. Normanii</i>	15	10	9	25
<i>P. angulatum</i>	-	3	1	4
<i>P. acutum</i>	8	2	2	18
<i>Navicula digito-radiata</i>	2	2	-	5
<i>N. distans</i>	13	13	7	17
<i>Bacillaria paradoxa</i>	6	-	-	4
<i>Nitzschia sigma</i>	10	5	2	3
<i>N. longissima</i> fo. <i>parva</i>	24	21	24	22
<i>N. seriata</i>	6	25	31	20
<i>Coccolithus pelagicus</i>	3	2	11	13
<i>Dictyocha fibula</i>	11	1	22	19
<i>Distephanus speculum</i>	20	7	16	20

TABEL 198 d.

AANTAL AANWEZIGHEDEN TIJDENS 1968  
IN ELK KWARTAAL.

	1	2	3	4
<i>Prorocentrum dentatum</i>	-	-	4	3
<i>P. micans</i>	5	4	7	4
<i>Dinophysis acuta</i>	-	1	18	13
<i>D. norvegica</i>	-	-	12	2
<i>D. acuminata</i>	2	13	22	9
<i>D. rotundata</i>	1	4	17	11
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	8	7	-
<i>Gonyaulax polygramma</i>	1	-	4	2
<i>G. spinifera</i>	-	12	16	-
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	-	5	2	-
<i>Peridinium Cerasus</i>	1	8	24	6
<i>P. ovatum</i>	-	18	20	3
<i>P. pedunculatum</i>	-	-	5	1
<i>P. pellucidum</i>	1	8	9	4
<i>P. Granii</i>	-	2	6	-
<i>P. depressum</i>	-	10	11	2
<i>P. crassipes</i>	-	1	10	6
<i>P. conicum</i>	-	1	4	-
<i>P. conicoides</i>	-	2	4	1
<i>P. punctulatum</i>	-	2	3	-
<i>P. Thorianum</i>	-	13	10	-
<i>P. faeroëense</i>	-	-	13	7
<i>P. brevipes</i>	-	-	16	1
<i>Pyrophacus horlogicum</i>	-	-	6	2
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	-	-	16	4
<i>C. tripos</i> var. <i>subsala</i>	2	2	19	4
<i>C. macroceros</i>	-	-	5	5
<i>C. intermedium</i> fo. <i>typica</i>	-	-	12	3
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	1	2	22	2



TABEL 198 e.

AANTAL AANWEZIGHEDEN TIJDENS 1968  
IN ELK KWARTAAL.

	1	2	3	4
<i>Ceratium lineatum</i>	3	8	32	25
<i>C. furca</i>	3	1	28	22
<i>C. fusus</i>	4	13	32	18
<i>Podolampas palmipes</i>	2	-	-	2
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	1	15	21	15
<i>Pyrocystis lunula</i>	-	3	20	5

Uit deze tabel blijkt duidelijk dat veel soorten gekenmerkt waren door een beperkt kronologisch optreden. Min of meer nauwkeurig afgelijnde indelingen zijn mogelijk, zoals bijvoorbeeld de indeling in wintersoorten en lente-herfstsoorten, zomersoorten en zomer-herfstsoorten. Dit aspect zal eveneens verder uitgewerkt worden in punt c.

Een vergelijking met de situatie die zich voordeed in de periode 1969-70, wordt mogelijk gemaakt door nazicht van de tabellen 199-206 die echter het aantal cellen per liter geven van de waargenomen soorten per station. Gezien in deze periode slechts vier waarnemingen uitgevoerd werden, kunnen deze resultaten in extenso gegeven worden zonder aan de overzichtelijkheid te schaden. Bij nazicht van deze tabellen blijkt dat de kronologische verspreiding voor een aanzienlijk aantal soorten gelijkaardig was.



TABEL I99a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 1.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
Melosira sulcata	150	240	-	-	98	2
Coscinosira polychorda	-	700	-	-	175	1
Thalassiosira gravida	-	10	-	40	12,5	2
Coscinodiscus sublineatus	-	-	-	10	2,5	1
C. radiatus	-	20	-	-	5	1
C. perforatus	-	10	-	-	2,5	1
Roperia tessellata	-	-	10	-	2,5	1
Rhizosolenia fragillissima	-	-	10	-	2,5	1
Rh. delicatula	-	-	1470	-	368	1
Rh. setigera	-	20	-	-	5	1
Chaetoceros decipiens	-	80	-	20	25	2
Ch. Lorenzianus	-	30	-	-	7,5	1
CENTRALES	150	1110	1490	70	708	-
Raphoneis amphiceros	10	-	-	-	2,5	1
Thalassionema Nitzschioides	-	60	-	-	15	1
Pleurosigma naviculaceum	-	10	-	-	2,5	1
Nitzschia longissima fo. parva	-	10	-	10	5	2
N. seriata	-	-	-	110	28	1
PENNALES	10	80	-	120	53	-
BACILLARIOPHYCEAE	160	1190	1490	190	761	-
Dictyocha fibula	-	-	-	20	5	1
Distephanus speculum	-	50	-	30	20	1
SILICOFLAGELLATAE	-	50	-	50	25	-

TABEL 199b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 1.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69		
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69	G.F.	K.A.
<i>Dinophysis acuta</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>D. acuminata</i>	-	810	-	-	202	1
<i>D. rotundata</i>	-	30	-	-	7,5	-
DINOPHYSEAE	-	160	10	-	212	-
<i>Glenodinium bipes</i>	-	50	-	-	12,5	1
<i>Gonyaulax spinifera</i>	-	320	-	-	80	1
<i>Goniodoma Ostenfeldii</i>	-	20	-	-	5	1
<i>Peridinium Cerasus</i>	-	60	-	-	15	1
<i>P. roseum</i>	-	20	-	-	5	1
<i>P. ovatum</i>	-	50	-	-	12,5	1
<i>P. pellucidum</i>	-	200	-	-	50	1
<i>P. Granii</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>P. depressum</i>	-	20	-	-	5	1
<i>P. Thorianum</i>	-	120	-	-	30	1
<i>P. faeroëense</i>	-	410	-	-	102	1
<i>P. brevipes</i>	-	110	-	-	28	1
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	-	20	30	-	12,5	2
<i>C. lineatum</i>	-	10	-	10	5	2
<i>C. fusus</i>	-	20	-	-	5	1
<i>C. extensum</i>	-	-	30	-	7,5	1
PERIDINIEAE	-	1390	70	10	380	-
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	-	390	-	-	98	1
GYMNODINIACEAE	-	390	-	-	98	-



TABEL 199c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 1.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
PYRROPHYTA	-	2620	80	10	678	-
ALGEMEEN TOTAAL	160	3860	1570	250	1476	-
AANTAL SOORTEN	2	29	7	8	40	

TABEL 200a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 2.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Coscinosira polychorda</i>	-	60	-	-	15	1
<i>Thalassiosira decipiens</i>	-	-	130	-	32	1
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	20	-	-	20	10	2
<i>C. excentricus</i>						
var. <i>fasciculata</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>C. lineatus</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>Dactyliosolen antarcticus</i>	-	-	30	10	10	2
<i>D. tenuis</i>	-	-	-	20	5	1
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>Rh. styliiformis</i>	-	-	20	10	7,5	2
<i>Rh. Shrubsolei</i>	-	-	60	-	15	1
<i>Rh. setigera</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>Rh. hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	-	30	-	-	7,5	1
<i>Rh. alata</i> fo. <i>alata</i>	10	-	50	-	15	2
<i>Rh. alata</i> fo. <i>gracillima</i>	-	-	20	-	5	1
<i>Bacteriastrium delicatulum</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	30	-	110	120	65	3
<i>Ch. atlanticus</i> var. <i>neapolitanus</i>	-	-	50	-	12,5	1
<i>Ch. dichæta</i>	-	-	100	-	25	1
<i>Ch. concavicornis</i>	-	-	40	-	10	1
<i>Ch. peruvianus</i>	-	-	130	-	32	1
<i>Ch. decipiens</i>	-	-	300	150	112	2
<i>Ch. Lorenzianus</i>	-	-	30	-	7,5	1
<i>Ch. compressus</i>	-	-	490	-	122	1
<i>Ch. affinis</i> var. <i>Willei</i>	-	-	280	50	82	2
<i>Ch. laciniosus</i>	-	-	470	40	128	2



TABEL 200b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 2.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69		
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69	G.F.	K.A.
<i>Chaetoceros pelagicus</i>	-	-	1240	-	310	1
<i>Cerataulina Bergonii</i>	-	-	60	20	20	2
CENTRALES	60	100	3630	460	1060	
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	-	30	-	-	7,5	1
<i>Thalassiothrix longissima</i>	-	-	-	20	5	1
<i>Th. Frauenfeldii</i>	10	-	-	-	2,5	1
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>N. seriata</i>	-	-	360	260	155	2
PENNALES	10	10	370	280	172	
BACILLARIOPHYCEAE	70	110	4000	740	1233	
<i>Scyphosphaera</i> cfr. <i>Apsteini</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>Coccolithus pelagicus</i>	10	290	80	-	95	3
COCCOLITHOPHORIDACEAE	10	290	80	10	98	
<i>Dictyocha fibula</i>	-	10	30	10	12,5	3
<i>Distephanus speculum</i>	-	-	20	10	7,5	2
SILICOFLAGELLATAE	-	10	50	20	20	
<i>Dinophysis acuta</i>	-	-	110	10	30	2
<i>D. acuminata</i>	-	160	10	10	45	3
<i>D. rotundata</i>	-	-	20	10	7,5	2
DINOPHYSEAE	-	160	140	30	82	

TABEL 200c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 2.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Glenodinium bipes</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	-	40	-	10	1
<i>Gonyaulax polygramma</i>	-	-	20	-	5	1
<i>G. spinifera</i>	-	160	-	-	40	1
<i>Peridinium Cerasus</i>	-	20	10	30	15	3
<i>P. ovatum</i>	-	20	-	-	5	1
<i>P. pellucidum</i>	-	110	50	-	40	2
<i>P. Granii</i>	-	-	10	20	7,5	2
<i>P. crassipes</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>P. Thorianum</i>	-	50	-	-	12,5	1
<i>P. faeroëense</i>	-	30	-	-	7,5	1
<i>P. brevipes</i>	10	60	40	-	28	3
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	-	-	20	-	5	1
<i>C. intermedium</i> fo. <i>spinifera</i>	-	10	10	-	5	
<i>C. intermedium</i> fo. <i>typica</i>	-	-	10	10	5	
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	-	-	10	-	2,5	
<i>C. lineatum</i>	-	20	1660	20	425	
<i>C. furca</i>	-	-	180	-	45	
<i>C. fusus</i>	10	60	1130	50	312	
PERIDINIEAE	20	550	3200	130	975	
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	-	180	30	-	52	
GYMNODINIACEAE	-	180	30	-	52	
PYRROPHYTA	20	890	3370	160	1110	
ALGEMEEN TOTAAL	100	1320	7500	930	2460	
AANTAL SOORTEN	7	18	43	24	59	



TABEL 201a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 3.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	-	-	-	50	12,5	1
<i>C. lineatus</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>Actinoptychus undulatus</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>Asteromphalus hepactis</i>	-	-	-	30	7,5	1
<i>Dactyliosolen antarcticus</i>	-	-	40	10	12,5	2
<i>D. tenuis</i>	10	10	-	-	5	2
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>Rh. Stolterfothii</i>	-	40	390	70	125	3
<i>Rh. Shrubsolei</i>	-	220	130	10	90	3
<i>Rh. hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>Rh. alata</i> fo. <i>alata</i>	-	-	390	-	98	1
<i>Rh. alata</i> fo. <i>gracillima</i>	-	20	940	-	240	2
<i>Bacteriastrum delicatulum</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	-	-	-	80	20	1
<i>Ch. peruvianus</i>	-	10	130	10	38	3
<i>Ch. decipiens</i>	-	20	60	40	30	3
<i>Ch. Lorenzianus</i>	-	-	50	-	12,5	1
<i>Ch. compressus</i>	-	-	70	-	18	1
<i>Cerataulina Bergonii</i>	-	20	-	-	5	1
CENTRALES	10	340	2220	330	726	-
<i>Thalassiothrix longissima</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>Pleurosigma acutum</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>Nitzschia seriata</i>	-	70	1470	-	385	2
PENNALES	-	70	1480	10	390	-

TABEL 20Ib.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 3.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
BACILLARIOPHYCEAE	10	410	3700	340	1116	-
<i>Coccolithus pelagicus</i>	10	30	760	10	202	4
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	30	760	10	202	-
<i>Dictyocha fibula</i>	-	-	10	20	7,5	2
SILICOFLAGELLATAE	-	-	10	20	7,5	-
<i>Dinophysis acuminata</i>	-	10	-	-	2,5	1
DINOPHYSEAE	-	10	-	-	2,5	-
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>Gonyaulax polygramma</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>G. spinifera</i>	-	70	10	-	20	2
<i>Diplopsalis pillula</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>Peridinium Cerasus</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>P. pedunculatum</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>P. pellucidum</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>P. Thorianum</i>	-	50	-	-	12,5	1
<i>P. brevipes</i>	-	10	20	-	7,5	2
<i>Oxytoxum scopolax</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>atlantica</i>	-	10	50	10	18	3
<i>C. intermedium</i> fo. <i>typica</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	-	-	10	-	2,5	1



TABEL 20Ic.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 3.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Ceratium lineatum</i>	-	-	430	20	112	2
<i>C. furca</i>	-	10	130	10	38	3
<i>C. fusus</i>	-	60	630	70	190	3
PERIDINIEAE	-	220	1330	130	420	-
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	-	430	10	-	110	2
GYMNODINIACEAE	-	430	10	-	110	-
PYRROPHYTA	-	660	1340	130	533	-
ALGEMEEN TOTAAL	20	1100	5810	500	1859	-
AANTAL SOORTEN	2	18	28	20	42	-

TABEL 202a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 4.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
Melosira sulcata	-	-	-	10	2,5	1
Podosira Stelliger	10	-	10	10	7,5	3
Skeletonema costatum	-	80	290	-	92	2
Thalassiosira Nordenskioldii	-	30	-	-	7,5	1
Th. gravida	20	130	290	20	115	4
Coscinodiscus excentricus	-	-	-	10	2,5	1
Roperia tessellata	-	-	10	-	2,5	1
Lauderia borealis	-	60	-	-	15	1
Dactyliosolen antarcticus	-	-	30	-	7,5	1
Leptocylindrus tenuis	-	-	200	-	50	1
L. minimus	-	1010	870	-	470	1
Guinardia flaccida	-	-	130	-	32	1
Rhizosolenia fragillissima	-	640	20	-	165	2
Rh. delicatula	-	100	50	-	38	2
Rh. Stolterfothii	-	-	250	-	62	1
Rh. styliiformis	-	10	-	-	2,5	1
Rh. Shrubsolei	10	220	120	-	88	3
Rh. hebetata fo. semispina	-	80	-	-	20	1
Rh. alata fo. alata	-	60	80	-	35	2
Rh. alata fo. gracillima	-	-	290	-	72	1
Chaetoceros densus	30	40	-	-	18	2
Ch. peruvianus	-	-	10	-	2,5	1
Ch. decipiens	-	300	-	-	75	1
Ch. Lorenzianus	-	40	-	-	10	1
Ch. compressus	-	30	210	-	60	2
Ch. didymus	-	70	-	-	18	1
Ch. constrictus	-	100	-	-	25	1
Ch. affinis	-	120	-	-	30	1
Ch. affinis var. Willei	-	600	170	-	192	2



TABEL 202b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 4.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	-	2610	-	-	652	1
<i>Ch. debilis</i>	40	2300	230	-	642	3
<i>Eucampia zoodiacus</i>	-	80	-	10	22	2
<i>Dithylum Brightwelli</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>Cerataulina Bergonii</i>	-	30	70	-	25	2
CENTRALES	110	8740	3330	70		
<i>Raphoneis ampiceros</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>Asterionella japonica</i>	-	200	-	10	52	2
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	190	510	-	10	178	3
<i>Gyrosigma Wansbeckii</i>	-	-	20	-	5	1
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	10	-	-	20	7,5	2
<i>P. Normanii</i>	-	20	-	-	5	1
<i>P. strigosum</i>	10	-	-	-	2,5	1
<i>P. acutum</i>	-	-	20	30	12,5	2
<i>Navicula digito-radiata</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>N. distans</i>	-	10	-	30	10	2
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	30	20	40	10	25	4
<i>N. seriata</i>	-	27280	570	-	6962	2
PENNALES	240	28040	660	120	7263	
BACILLARIOPHYCEAE	350	36780	3990	190	10325	
<i>Coccolithus pelagicus</i>	-	10	30	-	10	2
COCCOLITHOPHORIDACEAE	-	10	30	-	10	

TABEL 202c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 4.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Dictyocha fibula</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>Distephanus speculum</i>	20	10	-	10	10	3
SILICOFLAGELLATAE	20	20	-	10	12,5	
<i>Prorocentrum micans</i>	-	-	50	-	12,5	1
PROROCENTRACEAE	-	-	50	-	12,5	
<i>Dinophysis acuminata</i>	-	130	10	-	35	2
<i>D. rotundata</i>	-	-	10	-	2,5	1
DINOPHYSEAE	-	130	20	-	38	
<i>Glenodinium bipes</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	-	20	-	5	1
<i>Gonyaulax spinifera</i>	-	50	10	-	15	2
<i>Peridinium Cerasus</i>	-	10	40	-	12,5	2
<i>P. ovatum</i>	-	-	10	10	5	2
<i>P. Granii</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>P. Thorianum</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>P. faeroëense</i>	-	-	70	10	20	2
<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>typica</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>C. lineatum</i>	-	10	320	-	82	2
<i>C. furca</i>	-	30	100	-	32	2
<i>C. fusus</i>	10	20	230	-	65	3
PERIDINIEAE	10	160	810	20	250	



TABEL 202d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 4.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
Gymnodinium Lohmanni	-	40	10	-	12,5	2
GYMNODINIACEAE	-	40	10	-	12,5	
Pyrocystis lunula	-	-	10	-	2,5	1
PYROCYSTACEAE	-	-	10	-	2,5	
PYRROPHYTA	10	330	900	20	315	
Halosphaera cfr. viridis						
var. minor	-	-	-	-	2,5	
CHLOROPHYTA	-	-	-	10	2,5	
ALGEMEEN TOTAAL	380	37140	4920	230	10664	
AANTAL SOORTEN	11	43	39	16	68	

TABEL 203a.

WIERDENSITEIT (aantal oellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 5.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Stephanopyxis turris</i>	-	-	40	10	12,5	2
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	40	-	10	1
<i>Coscinosira polychorda</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>Thalassiosira decipiens</i>	20	-	-	-	5	1
<i>Th. gravida</i>	40	-	70	-	28	2
<i>Roperia tessellata</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>Leptocylindrus danicus</i>	-	20	130	-	38	2
<i>L. minimus</i>	-	970	330	-	325	2
<i>Guinardia flaccida</i>	-	-	40	10	12,5	2
<i>Rhizosolenia fragillissima</i>	-	80	-	-	20	1
<i>Rh. delicatula</i>	-	20	-	-	5	1
<i>Rh. Stolterfothii</i>	-	-	40	-	10	1
<i>Rh. Shrubsolei</i>	-	40	40	-	20	2
<i>Rh. hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	-	40	-	-	10	1
<i>Rh. alata</i> fo. <i>alata</i>	-	60	30	-	22	2
<i>Rh. alata</i> fo. <i>gracillima</i>	-	-	50	-	12,5	1
<i>Chaetoceros decipiens</i>	-	-	20	60	20	2
<i>Ch. didymus</i>	-	-	-	60	15	1
<i>Ch. affinis</i> var. <i>Willei</i>	-	60	-	-	15	1
<i>Ch. curvisetus</i>	-	20	-	-	5	1
<i>Ch. debilis</i>	80	30	710	-	205	3
<i>Ch. gracilis</i>	-	-	10	-	2,5	1
CENTRALES	140	1340	1560	150	798	
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	180	-	-	100	70	2
<i>Gyrosigma Wansbeckii</i>	-	-	10	-	2,5	1



TABEL 203b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

## IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 5.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	10	-	-	20	7,5	2
<i>P. Normanii</i>	20	-	-	10	7,5	2
<i>P. acutum</i>	10	-	120	-	32	2
<i>Navicula distans</i>	40	-	-	-	10	1
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	20	-	170	-	48	2
<i>N. seriata</i>	30	19700	250	-	4995	3
PENNALES	310	19700	550	130	5173	-
BACILLARIOPHYCEAE	450	21040	2110	280	5970	-
<i>Dictyocha fibula</i>	-	-	50	-	12,5	1
<i>Distephanus speculum</i>	10	-	-	-	2,5	1
SILICOFLAGELLATAE	10	-	50	-	15	-
<i>Prorocentrum micans</i>	-	-	50	-	12,5	1
PROROCENTRACEAE	-	-	50	-	12,5	-
<i>Dinophysis acuta</i>	-	-	50	-	12,5	1
<i>D. norvegica</i>	-	-	30	-	7,5	1
<i>D. acuminata</i>	-	180	50	-	58	1
<i>D. rotundata</i>	-	10	-	-	2,5	1
DINOPHYSEAE	-	190	130	-	80	-
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	-	20	-	5	1
<i>Gonyaulax triacantha</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>G. spinifera</i>	-	120	-	-	30	1

TABEL 203c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 5.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
Peridinium Cerasus	-	30	20	-	12,5	2
P. ovatum	-	160	50	-	52	2
P. pellucidum	-	50	30	-	20	2
P. Granii	-	40	-	-	10	1
P. crassipes	-	-	50	-	12,5	1
P. Thorianum	-	60	20	-	20	2
P. faeroëense	-	-	200	-	50	1
P. brevipes	-	10	-	-	2,5	1
Ceratium tripos var. atlantica	-	-	10	-	2,5	1
C. intermedium fo. typica	-	-	10	-	2,5	1
C. longipes var. oceanica	-	-	30	-	7,5	1
C. lineatum	20	60	670	20	192	4
C. furca	-	-	90	-	22	2
C. fusus	10	150	90	-	62	2
PERIDINIEAE	30	690	1290	20	505	-
Gymnodinium Lohmanni	-	130	150	-	70	2
GYMNODINIACEAE	-	130	150	-	70	-
Pyrocystis lunula	-	10	30	-	10	2
PYROCYSTACEAE	-	10	30	-	10	-
PYRROPHYTA	30	1020	1650	20	679	-
ALGEMEEN TOTAAL	490	22060	3810	300	6664	-
AANTAL SOORTEN	13	25	37	9	56	-



TABEL 204a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 6.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
Melosira sulcata	340	-	-	-	85	1
Podosira Stelliger	10	-	-	-	2,5	1
Thalassiosira gravida	40	-	20	-	5	2
Coscinodiscus excentricus	-	-	-	10	2,5	1
C. radiatus	10	-	-	-	2,5	1
C. oculus-iridis	10	-	-	-	2,5	1
Corethron criophilum	-	-	-	80	20	1
Leptocylindrus minimus	-	330	50	-	95	2
Rhizosolenia styliformis	-	10	-	-	2,5	1
Rh. Shrubsolei	-	-	20	-	5	1
Rh. hebetata fo. semispina	-	10	-	-	2,5	1
Rh. alata fo. gracillima	-	-	20	-	5	1
Chaetoceros danicus	20	30	-	-	12,5	2
Ch. decipiens	40	-	-	-	10	1
Ch. laciniosus	-	3220	-	-	805	1
Ch. curvisetus	-	40	-	-	10	1
Ch. debilis	-	-	160	-	40	1
CENTRALES	470	3640	270	90	1107	-
Thalassionema Nitzschioides	30	-	-	-	7,5	1
Pleurosigma naviculaceum	10	-	-	-	2,5	1
Navicula distans	20	-	-	10	7,5	2
Nitzschia longissima fo. parva	-	-	40	-	10	1
N. seriata	20	12150	-	-	3042	2
PENNALES	80	12150	40	10	3070	-
BACILLARIOPHYCEAE	550	15790	310	100	4177	-

TABEL 204b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 6.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Dictyocha fibula</i>	10	-	20	-	7,5	2
<i>Distephanus speculum</i>	10	-	-	-	2,5	1
SILICOFLAGELLATAE	20	-	20	-	10	-
<i>Dinophysis acuta</i>	10	-	-	-	2,5	1
<i>D. acuminata</i>	-	60	10	-	18	2
<i>D. rotundata</i>	-	10	10	-	5	2
DINOPHYSEAE	10	70	20	-	25	-
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	10	10	-	5	1
<i>Gonyaulax spinifera</i>	-	40	-	-	10	1
<i>Peridinium Cerasus</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>P. ovatum</i>	-	110	10	-	30	2
<i>P. pellucidum</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>P. crassipes</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>P. Thorianum</i>	-	50	-	-	12,5	1
<i>P. brevipes</i>	-	20	-	-	5	1
<i>Ceratium macroceros</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>C. lineatum</i>	-	10	240	-	62	2
<i>C. furca</i>	-	-	50	-	12,5	1
<i>C. fusus</i>	-	60	50	-	28	3
PERIDINIEAE	-	320	390	-	178	



TABEL 204d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 6.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
Gymnodinium Lohmanni	-	160	30	-	48	1
GYMNODINIACEAE	-	160	30	-	48	-
PYRROPHYTA	40	550	440	-	251	-
Halosphaera cfr. viridis						
var. minor	-	-	-	10	2,5	-
CHLOROPHYTA	-	-	-	10	2,5	-
ALGEMEEN TOTAAL	490	16340	770	110	4441	-
AANTAL SOORTEN	16	19	17	3	42	

TABEL 205a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 7.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
Melosira sulcata	420	-	-	690	278	2
Skeletonema costatum	-	50	-	-	12,5	1
Thalassiosira gravida	20	-	-	-	5	1
Coscinodiscus excentricus	-	-	-	10	2,5	1
C. lineatus	-	-	-	10	2,5	1
Actinoptychus undulatus	-	-	-	10	2,5	1
Roperia tessellata	10	-	-	-	2,5	1
Corethron criophilum	10	-	-	-	2,5	1
Leptocylindrus minimus	-	7450	-	-	1862	1
Rhizosolenia Shrubsolei	-	10	10	10	7,5	3
Rh. setigera	-	10	-	-	2,5	1
Rh. hebetata fo. semispina	-	360	20	-	95	2
Rh. alata fo. gracillima	-	-	20	-	5	1
Chaetoceros danicus	-	120	-	-	30	1
Ch. concavicornis	-	3250	-	-	812	1
Ch. decipiens	-	8930	-	-	2232	1
Ch. compressus	-	160	-	-	40	1
Ch. didymus	-	90	24330	-	6105	2
Ch. affinis var. Willei	-	-	50800	-	12700	1
Ch. laciniosus	-	540	20	-	140	2
Ch. curvisetus	-	110	160	-	68	2
Ch. debilis	-	3650	-	-	912	1
Ch. gracilis	-	20	-	-	5	1
Dithylum Brightwelli	-	10	-	-	2,5	1
Biddulphia mobiliensis	-	-	-	40	10	1
B. rhombus	-	-	-	20	5	1
B. granulata	10	10	-	70	22	3



TABEL 205b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 7.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Cerataulina Bergonii</i>	-	-	270	-	68	1
CENTRALES	470	24820	75630	860	25432	-
<i>Fragilaria oceanica</i>						
fo. convoluta	270	-	-	-	68	1
<i>Raphoneis amphiceros</i>	10	-	-	40	12,5	2
<i>Asterionella japonica</i>	-	1490	-	-	372	1
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	-	-	-	40	10	1
<i>Pleurosigma Normanii</i>	160	20	-	20	50	3
<i>P. angulatum</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>P. acutum</i>	10	-	50	-	15	2
<i>Navicula distans</i>	-	10	-	-	2,5	1
<i>Nitzschia sigma</i>	30	-	-	-	7,5	1
<i>N. longissima</i> fo. parva	90	50	10	-	38	3
<i>N. seriata</i>	20	1080	30	-	282	3
PENNALES	590	2650	90	110	860	-
BACILLARIOPHYCEAE	1060	27470	75720	970	26293	-
<i>Dictyocha fibula</i>	-	-	10	50	15	2
<i>Distephanus speculum</i>	10	10	-	10	7,5	3
SILICOFLAGELLATAE	10	10	10	60	22	-
<i>Dinophysis acuta</i>	-	10	160	-	42	2
<i>D. norvegica</i>	-	-	60	10	18	2

TABEL 205c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 7.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Dinophysis acuminata</i>	10	70	3380	--	865	3
<i>D. rotundata</i>	--	--	10	10	5	2
DINOPHYSEAE	10	80	3610	20	930	--
<i>Glenodinium bipes</i>	--	10	--	--	2,5	1
<i>Protoceratium reticulatum</i>	--	10	10	--	5	2
<i>Gonyaulax spinifera</i>	--	60	60	--	30	2
<i>Diplopsalis pillula</i>	--	--	20	--	5	1
<i>Peridinium Cerasus</i>	--	20	--	--	5	1
<i>P. ovatum</i>	--	90	290	--	95	2
<i>P. pellucidum</i>	--	20	140	--	40	2
<i>P. crassipes</i>	--	20	10	10	10	3
<i>P. Thorianum</i>	--	40	--	--	10	1
<i>P. faeroëense</i>	--	30	13730	--	3440	2
<i>P. brevipes</i>	--	30	--	--	7,5	1
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>subsala</i>	--	--	--	10	2,5	1
<i>C. macroceros</i>	--	--	--	10	2,5	1
<i>C. intermedium</i> fo. <i>spinifera</i>	--	--	--	10	2,5	1
<i>C. intermedium</i> fo. <i>typica</i>	10	--	--	--	2,5	1
<i>C. longipes</i> var. <i>oceanica</i>	--	--	20	--	5	1
<i>C. lineatum</i>	10	100	200	--	78	3
<i>C. furca</i>	--	--	50	--	12,5	1
<i>C. fusus</i>	--	--	--	10	2,5	1
<i>C. extensum</i>	--	--	--	10	2,5	1
PERIDINIEAE	20	430	14530	60	3760	--



TABEL 205d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 7	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
Gymnodinium Lohmanni	-	310	120	10	110	3
G. pseudonociluca	-	-	30	-	7,5	1
GYMNODINIACEAE	-	310	150	10	118	-
PYRROPHYTA	30	810	18290	90	4808	-
Halosphaera cfr. viridis	-	-	-	-	-	-
var. minor	10	-	-	-	2,5	1
CHLOROPHYTA	10	-	-	-	2,5	-
ALGEMEEN TOTAAL	1110	28300	94020	1120	31126	-
AANTAL SOORTEN	14	35	27	23	56	-

TABEL 206a.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 8.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Melosira sulcata</i>	340	810	720	3350	1305	4
<i>Podosira Stelliger</i>	-	30	30	30	22	3
<i>Skeletonema costatum</i>	10	-	50000	-	12502	2
<i>Coscinosira polychorda</i>	20	-	-	-	5	1
<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>	60	-	-	-	15	1
<i>Th. decipiens</i>	180	-	-	-	45	1
<i>Th. gravida</i>	6850	-	6090	-	3235	2
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	1050	-	30	70	288	3
<i>C. lineatus</i>	10	-	-	320	82	2
<i>C. sublineatus</i>	10	-	-	30	10	2
<i>C. radiatus</i>	30	-	-	-	7,5	1
<i>C. perforatus</i>	10	-	-	-	2,5	1
<i>C. oculus-iridis</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>C. gigas</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>Actinopterychus undulatus</i>	10	-	-	80	22	2
<i>A. splendens</i>	-	-	30	-	7,5	1
<i>Roperia tessellata</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>Actinocyclus Ehrenbergii</i>	-	-	-	30	7,5	1
<i>Lauderia borealis</i>	260	-	-	-	65	1
<i>Schroederella Schroederi</i>	-	-	138500	-	34625	1
<i>Leptocylindrus tenuis</i>	-	-	49000	-	12250	1
<i>L. minimus</i>	-	490	-	-	122	1
<i>Guinardia flaccida</i>	-	-	20	-	5	1
<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>	20	-	1410	-	358	2
<i>Rh. Shrubsolei</i>	-	30	6510	20	1640	3
<i>Rh. setigera</i>	30	-	10	-	10	2
<i>Rh. hebetata</i> fo. <i>semispina</i>	-	120	-	-	30	1
<i>Rh. alata</i> fo. <i>gracillima</i>	-	-	10	-	2,5	1



TABEL 206b.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 8.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Bacteriastrum varians</i>	-	-	3610	-	902	1
<i>Chaetoceros densus</i>	100	-	510	-	152	2
<i>Ch. danicus</i>	-	10	690	20	180	3
<i>Ch. borealis</i>	-	-	90	-	22	1
<i>Ch. concavicornis</i>	-	900	-	-	225	1
<i>Ch. decipiens</i>	60	710	-	-	192	2
<i>Ch. compressus</i>	-	-	330	-	82	1
<i>Ch. didymus</i>	40	-	1860	-	475	2
<i>Ch. laciniosus</i>	-	40	-	-	10	1
<i>Ch. debilis</i>	310	140	74000	-	18612	3
<i>Ch. socialis</i>	110	-	104000	-	26152	2
<i>Ch. gracilis</i>	10	-	-	-	2,5	1
<i>Eucampia zoodiacus</i>	-	110	17200	-	4332	2
<i>Streptotheca thamesis</i>	-	-	90	-	22	1
<i>Bellerophora malleus</i>	-	-	340	170	128	2
<i>Dithyllum Brightwelli</i>	10	-	360	-	92	2
<i>Triceratium alternans</i>	-	-	420	10	108	2
<i>Biddulphia sinensis</i>	20	-	510	-	132	2
<i>B. mobiliensis</i>	-	-	210	-	52	1
<i>B. rhombus</i>	-	-	-	10	2,5	1
<i>B. aurita</i>	310	30	-	-	85	2
<i>Cerataulina Bergonii</i>	20	-	60	-	20	2
CENTRALES	9880	3420	456640	4170	118647	-
<i>Fragilaria oceanica</i> fo.						
typica	-	80	-	40	30	2

TABEL 206c.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 8.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69		
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69	G.F.	K.A.
<i>Fragilaria oceanica</i> fo.						
<i>convoluta</i>	-	80	-	-	20	1
<i>F. oceanica</i> fo. <i>torta</i>	320	-	-	-	80	1
<i>Raphoneis ampiceros</i>	60	-	-	40	25	2
<i>Asterionella japonica</i>	1960	40	99000	100	25275	4
<i>Thalassionema Nitzschioides</i>	4750	-	3540	-	2072	2
<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	-	-	120	10	32	2
<i>P. Normanii</i>	20	80	-	50	38	3
<i>Navicula distans</i>	-	40	-	-	10	1
<i>Bacillaria paradoxa</i>	-	40	-	-	10	1
<i>Nitzschia longissima</i> fo. <i>parva</i>	250	10	690	-	238	3
<i>N. seriata</i>	-	200	1530	-	432	2
 PENNALES	 7370	 570	 104880	 240	 28262	 -
 BACILLARIOPHYCEAE	 17250	 3990	 561520	 4410	 146904	 -
 <i>Distephanus speculum</i>	 110	 -	 -	 -	 28	 1
 SILICOFLAGELLATAE	 110	 -	 -	 -	 28	 -
 <i>Prorocentrum micans</i>	 -	 -	 240	 20	 65	 2
 PROROCENTRACEAE	 -	 -	 240	 20	 65	 -
 <i>Dinophysis hastata</i>	 -	 -	 -	 20	 5	 1
<i>D. acuta</i>	-	-	20	-	5	1
<i>D. norvegica</i>	-	-	-	10	2,5	1



TABEL 206d.

WIERDENSITEIT (aantal cellen per liter)

IJSLANDVAARTEN 1969-1970

BIOTOOP 8.	van 10-2-'70	16-6-'70	4-8-'69	28-11-'69	G.F.	K.A.
	tot 14-2-'70	20-6-'70	9-8-'69	1-12-'69		
<i>Dinophysis acuminata</i>	-	40	810	10	215	3
<i>D. rotundata</i>	-	-	30	20	12,5	2
DINOPHYSEAE	-	40	860	60	240	-
<i>Protoceratium reticulatum</i>	-	10	30	-	10	2
<i>Gonyaulax spinifera</i>	-	20	-	-	5	1
<i>Peridinium Cerasus</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>P. ovatum</i>	10	10	40	20	20	4
<i>P. oceanicum</i> var. <i>oblongum</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>P. crassipes</i>	-	-	10	-	2,5	1
<i>P. faeroëense</i>	-	-	60	-	15	1
<i>Pyrophacus horlogium</i>	-	-	360	-	90	1
<i>Ceratium lineatum</i>	-	80	40	10	32	3
<i>C. furca</i>	-	-	50	-	12,5	1
<i>C. fusus</i>	-	-	600	80	170	2
PERIDINIEAE	10	120	1210	110	362	-
<i>Gymnodinium Lohmanni</i>	-	-	20	-	35	1
GYMNODINIACEAE	-	-	20	-	35	-
PYRROPHYTA	10	280	2330	190	702	-
ALGEMEEN TOTAAL	17370	4270	563850	4600	147639	-
AANTAL SOORTEN	33	25	49	28	82	-

c) Studie van het patroon van de verspreiding bij middel van  
faktor-analyse.

De faktor-analyse werd uitgevoerd volgens de klassieke methode. (1)  
 In de Amerikaanse faktor-analytische school staat deze methode  
 gekend onder de naam: "little Jiffy" (2). Voor de beschrijving  
 van de gebruikte methode, kan dan ook naar de geciteerde werken  
 verwezen worden.

Als variabelen werden 90 soorten genomen. Dit was immers het  
 maximaal aantal dat met het voorhanden zijnde programma kan ver-  
 werkt worden. De soorten, die geëlimineerd werden, situeerden zich  
 hoofdzakelijk tussen degene, die minder dan 10 maal waargenomen  
 werden. Daarbuiten werden nog enkele aselekt gekozen soorten ge-  
 elimineerd om het genoemde aantal te bereiken. De variabelen  
 werden genummerd van 1 tot 90. De soorten die met deze nummers  
 overeenkomen zijn de volgende:

1. Melosira sulcata
2. Podosira Stelliger
3. Stephanopyxis turris
4. Sceletonema costatum

-----

- (1) F.SYMONS. "Study of the Ecological Relations Between 30 Species  
 of Algae by Means of a Factor Analysis." Hydrobiologia.  
 The Hague. Junk 1970. Vol 36, 3-4, 513-600.
- (2) KAISER. "A Second Generation little Jiffy." Psychometrica.  
 Richmond. Psychometric Society. 1970. Vol. 35, 4, 401-415.



5. *Coscinosira polychorda*
6. *Thalassiosira Nordenskioldii*
7. *Th.gravida*
8. *Coscinodiscus excentricus*
9. *C.lineatus*
10. *C.sublineatus*
11. *C.radiatus*
12. *Actinoptychus undulatus*
13. *Roperia tessellata*
14. *Lauderia borealis*
15. *Dactyliosolen tenuis*
16. *Leptocylindrus danicus*
17. *L.minimus*
18. *Guinardia flaccida*
19. *Rhizosolenia Stolterfothii*
20. *Rh.styliiformis*
21. *Rh.Shrubsolei*
22. *Rh.setigera*
23. *Rh.hebetata* fo.*semispina*
24. *Rh.alata* fo.*alata*
25. *Rh.alata* fo.*gracillima*
26. *Bacteriastrium varians*
27. *Chaetoceros atlanticus*
28. *Ch.densus*
29. *Ch.danicus*
30. *Ch.concavicornis*
31. *Ch.peruvianus*
32. *Ch.decepiens*
33. *Ch.Lorenzianus*
34. *Ch.compressus*
35. *Ch.didymus*
36. *Ch.constrictus*
37. *Ch.affinis* var.*Willei*

- 38. *Chaetoceros laciniosus*
- 39. *Ch. curvisetus*
- 40. *Ch. debilis*
- 41. *Ch. gracilis*
- 42. *Eucampia zoodiacus*
- 43. *Dithylum Brightwelli*
- 44. *Triceratium alternans*
- 45. *Biddulphia mobiliensis*
- 46. *B. aurita*
- 47. *Cerataulina Bergonii*
- 48. *Fragilaria islandica*
- 49. *Raphoneis ampiceros*
- 50. *Asterionella japonica*
- 51. *Thalassionema Nitzschioides*
- 52. *Thalassiothrix longissima*
- 53. *Gyrosigma fasciola*
- 54. *Pleurosigma naviculaceum*
- 55. *P. Normanii*
- 56. *P. acutum*
- 57. *Navicula distans*
- 58. *Bacillaria paradoxa*
- 59. *Nitzschia sigma*
- 60. *N. longissima* fo. *parva*
- 61. *N. seriata*
- 62. *Coccolithus pelagicus*
- 63. *Dictyocha fibula*
- 64. *Distephanus speculum*
- 65. *Prorocentrum micans*
- 66. *Dinophysis acuta*
- 67. *D. norvegica*
- 68. *D. acuminata*
- 69. *D. rotundata*
- 70. *Protoceratium reticulatum*



71. *Gonyaulax spinifera*
72. *Peridinium Cerasus*
73. *P.ovatum*
74. *P.pellucidum*
75. *P.depressum*
76. *P.crassipes*
77. *P.Thorianum*
78. *P.faeroëense*
79. *P.brevipes*
80. *Ceratium tripos* var. *atlantica*
81. *C.tripos* var. *subsala*
82. *C.macroceros*
83. *C.intermedium* fo. *typica*
84. *C.longipes* var. *oceanica*
85. *C.lineatum*
86. *C.furca*
87. *C.fusus*
88. *Gymnodinium Lohmanni*
89. *Pyrocystis lunula*
90. sporen en kysten

Zoals gemeld onder §1 (methode gevolgd bij de plankton-analyse) werden bij de kolonie-vormende soorten zowel het aantal cellen als het aantal kolonies geteld. Het is immers zo dat het cellenaantal beïnvloed wordt door de aanwezigheid van kolonies. Als gevolg van deze werkwijze werden twee reeksen tabellen aangelegd: deze van het aantal waargenomen cellen en deze van het aantal waargenomen teleenheden. Onder aantal teleenheden wordt verstaan: het aantal individuen voor wat betreft niet-kolonievormende soorten en het aantal individuen of kolonies voor wat betreft de kolonievormende soorten.

Door vergelijking van de resultaten van de faktor-analyse uitgevoerd op het cellenaantal met de resultaten betreffende het aantal



teleenheden, kan nagegaan worden in hoeverre beide benaderingsmethoden gelijkaardige resultaten geven.

Op beide reeksen van gegevens werd een faktor-analyse uitgevoerd met respektievelijk 4 en 8 factoren. Het was de bedoeling met de faktor-analyse op basis van 4 factoren na te gaan welke grote groepen van soorten met gemeenschappelijke kenmerken kunnen onderscheiden worden. Het doel van de faktor-analyse op basis van 8 factoren daarentegen was te onderzoeken of deze groepen nog verder onderverdeeld kunnen worden.

In deze behandeling zullen voor iedere faktor de "varimax factor scores" gegeven worden in tabelvorm, en de soorten die het sterkst met deze faktor gekorreleerd zijn. De "factor loadings" geven de korrelatie-koëfficiënt tussen de soorten en de faktor.

Door de faktor-analyse wordt de gemeenschappelijke variabiliteit van deze soorten gesplitst in van elkaar onafhankelijke componenten. Elk van deze componenten beantwoordt aan een faktor. Het varimax-kriterium bepaalt de samenstelling van deze componenten zodanig dat de bijdrage der afzonderlijke soorten tot deze componenten (dit is de korrelatie-koëfficiënt of factor loading) zoveel mogelijk hetzij tot 0, hetzij tot 1 nadert.

Men probeert dus te komen tot groeperingen van soorten, voor zover dit mogelijk is, gezien de voorwaarde dat de factoren van elkaar onafhankelijk zijn.

De "factor scores", nu, berekend voor elk der factoren, tonen de wijze waarop elk dezer factoren kan bijdragen tot een structurering van het geheel der onderzochte verdelingen. Rekening houdend met de "loadings" der verschillende soorten voor elk der factoren kan men dan terug de oorspronkelijke verdelingen (op de individuele variabiliteit na) opbouwen. Dit wil o.a. zeggen dat voor het geval een soort strikt gekorreleerd is met een faktor, de verdeling van deze soort en van de faktor identiek zijn.



1° Faktor-Analyse met 4 factoren, uitgevoerd op de gegevens van  
het aantal waargenomen cellen.

Faktor 1

Uit de factor scores (tabel 207) blijkt dat de soorten, die gekorreleerd zijn met deze faktor als zomer-herfst soorten moeten beschouwd worden. De hoge scores genoteerd in station 3 duiden op een overwegend oceanisch karakter van deze soorten. De groep bestaat uit een gemengde populatie Bacillariophyta en Pyrrophyta, met de Silicoflagellaat Dictyocha fibula.

Volgende soorten zijn gekorreleerd met deze faktor, volgens dalende waarde van de factor loading:

Nummer van de variabele.	Varimax Factor Loading	Soort
86	0,750	Ceratium furca
15	0,726	Dactyliosolen tenuis
85	0,694	Ceratium lineatum
25	0,691	Rhizosolenia alata fo.gracillima
63	0,691	Dictyocha fibula
87	0,684	Ceratium fusus
80	0,680	C.tripos var.atlantica
89	0,606	Pyrocystis lunula
83	0,592	Ceratium intermedium fo.typica
31	0,575	Chaetoceros peruvianus
20	0,530	Rhizosolenia styliiformis
18	0,525	Guinardia flaccida
33	0,509	Chaetoceros Lorenzianus
66	0,507	Dinophysis acuta
-----		
82	0,491	Ceratium macroceros
81	0,481	C.tripos var.subsala

TABEL 207. Faktor-Analyse I (cellen)  
 4 Faktoren  
 "Varimax Factor Scores"  
 Faktor 1

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,578	-0,569	-0,351	-0,664	-0,679	-0,676	-0,579	-0,539
2	-0,633	-0,528	-0,551	-0,682	-0,483	-0,591	-0,700	-0,114
3	-0,575	-0,431	-0,518	-0,482	-0,573	-0,581	-0,580	-0,360
4	-0,631	-0,684	-0,692	-0,729	-0,741	-0,817	-0,508	-0,545
5	-0,532	-0,642	-0,406	-0,693	-0,651	-0,732	-0,921	-0,439
6	-0,827	-1,027	-0,469	-0,691	-1,564	-1,327	-0,679	-0,726
7	-1,096	-0,719	-1,227	-1,337	-1,578	-1,399	-1,364	-0,673
8	-0,690	-0,212	0,011	-0,709	-0,939	-1,015	-0,807	-0,539
9	-1,106	-0,164	1,144	0,424	0,391	0,114	0,284	0,216
10	0,855	1,695	1,197	1,387	0,727	0,128	0,864	0,628
11	0,532	1,555	3,274	2,445	2,563	2,039	1,021	1,326
12	1,644	1,450	2,282	2,017	1,985	0,550	1,307	1,144
13	0,503	0,046	2,098	2,014	1,444	1,552	1,623	0,609
14	0,207	-0,063	1,361	0,340	0,500	0,772	1,111	0,396
15	-0,029	0,333	0,523	-0,406	-0,261	0,163	-0,131	0,197
16	-0,264	-0,185	-0,081	-0,442	-0,315	-0,322	-0,342	-0,368
17	-0,444	-0,548	-0,247	-0,382	-0,618	-0,156	-0,400	-0,365



79	0,474	<i>Peridinium brevipes</i>
78	0,465	<i>P.faeroëense</i>
76	0,456	<i>P.crassipes</i>
84	0,451	<i>Ceratium longipes</i> var. <i>oceanica</i>
37	0,450	<i>Chaetoceros affinis</i> var. <i>Willei</i>
61	0,442	<i>Nitzschia seriata</i>
52	0,428	<i>Thalassiothrix longissima</i>
16	0,412	<i>Leptocylindrus danicus</i>

## Faktor 2

Uit de factor scores (tabel 208) blijkt dat het in deze groep hoofdzakelijk wintersoorten en lente-herfst soorten betreft. De soorten schijnen neritisch te zijn en worden in oceanisch gebied alleen aangetroffen in de perioden van maximale ontwikkeling. De groep bestaat uitsluitend uit Bacillariophyta.

De soorten zijn:

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
43	0,812	<i>Dithylum Brightwelli</i>
49	0,747	<i>Raphoneis amphiceros</i>
51	0,742	<i>Thalassionema Nitzschioides</i>
I	0,727	<i>Melosira sulcata</i>
8	0,725	<i>Coscinodiscus excentricus</i>
44	0,716	<i>Triceratium alternans</i>
11	0,634	<i>Coscinodiscus radiatus</i>
22	0,617	<i>Rhizosolenia setigera</i>
10	0,582	<i>Coscinodiscus sublineatus</i>
45	0,572	<i>Biddulphia mobiliensis</i>
54	0,570	<i>Pleurosigma naviculaceum</i>
50	0,563	<i>Asterionella japonica</i>
42	0,555	<i>Eucampia zoodiacus</i>

TABEL 208    Faktor-Analyse I (cellen)  
                  4 Faktoren  
                  "Varimax Factor Scores"  
                  Faktor 2

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,932	-0,880	-0,819	-0,484	-0,402	0,125	0,156	1,749
2	-0,600	-0,250	-0,612	0,400	-0,086	-0,126	-0,146	2,392
3	-0,478	-0,093	0,715	0,013	0,164	-0,218	0,220	3,062
4	-0,840	-0,790	0,150	-0,096	0,093	0,501	0,500	2,601
5	-0,445	-0,765	-0,733	0,618	0,914	0,938	0,549	0,829
6	-0,139	-0,673	-0,751	0,057	-0,655	-0,568	-0,089	0,948
7	-0,542	-0,994	-0,625	-0,571	-0,614	-0,148	0,763	0,047
8	-1,006	-1,083	-1,133	-1,016	-0,952	-1,185	-0,897	-0,053
9	-0,943	-0,969	-0,849	-0,519	-0,749	-0,675	0,813	0,322
10	-0,714	-0,894	-0,747	0,001	-0,736	-0,829	0,182	-0,321
11	-0,562	-0,921	-0,869	-0,735	-0,025	-0,161	0,219	1,857
12	-0,811	-0,695	-0,442	0,030	0,062	-0,267	1,346	2,410
13	-0,869	-0,899	-0,629	-0,178	0,159	-0,463	0,121	2,101
14	-0,380	-0,712	-0,590	-0,065	-0,088	1,302	0,574	3,575
15	-0,746	0,153	-0,428	-0,112	-0,342	0,051	1,739	3,374
16	-0,698	-0,693	-0,383	-0,002	0,301	0,320	1,109	2,426
17	-0,793	-0,272	-0,403	1,801	0,162	-0,001	-0,025	2,689



I2	0,530	<i>Actinoptychus undulatus</i>
28	0,510	<i>Chaetoceros densus</i>
I9	0,503	<i>Rhizosolenia Stolterfothii</i>
-----		
9	0,499	<i>Coscinodiscus lineatus</i>
58	0,490	<i>Bacillaria paradoxa</i>
57	0,483	<i>Navicula distans</i>
I4	0,472	<i>Lauderia borealis</i>
35	0,452	<i>Chaetoceros didymus</i>
7	0,429	<i>Thalassiosira gravida</i>
60	0,428	<i>Nitzschia longissima fo. parva</i>
2	0,422	<i>Podosira Stelliger</i>
55	0,407	<i>Pleurosigma Normanii</i>

## Faktor 3

Uit de factor scores (tabel 209) blijkt dat het in deze groep lente-zomer soorten betreft. De lage waarden tijdens de achtste reis duiden op een depressie tijdens de maand juni. Uit de verdeling der waarden kan moeilijk uitgemaakt worden of de groep globaal genomen als oceanisch of neritisch moet beschouwd worden. Wellicht zullen enkele soorten intermediair kunnen genoemd worden, bij gebrek aan verdere gegevens; terwijl enkele soorten zich overwegend oceanisch of respektievelijk neritisch zullen voordoen. In deze groep vormen de Pyrrophyta het overwicht op de Bacillario-phyta.

De soorten zijn:

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
68	0,784	<i>Dinophysis acuminata</i>
71	0,752	<i>Gonyaulax spinifera</i>
73	0,750	<i>Peridinium ovatum</i>



TABEL 209    Faktor-Analyse  
                  4 Faktoren  
                  "Varimax Factor Scores"  
                  Faktor 3

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,617	-0,487	-0,685	-0,588	-0,609	-0,542	-0,739	-0,585
2	-0,546	-0,685	-0,654	-0,732	-0,661	-0,551	-0,625	-0,665
3	-0,385	-0,590	-0,570	-0,695	-0,599	-0,458	-0,589	-0,437
4	-0,604	-0,646	-0,593	-0,715	-0,637	-0,236	-0,559	-0,713
5	-0,535	-0,685	-0,720	-0,220	-0,567	-0,391	-0,441	0,331
6	-0,647	0,645	-0,377	-0,375	2,110	1,809	0,521	1,241
7	0,504	-0,458	1,909	1,238	1,913	1,639	0,850	-0,262
8	-0,110	-0,183	-0,803	0,182	0,600	0,513	-0,258	-0,092
9	2,906	1,580	0,567	1,642	1,261	2,949	2,671	0,918
10	1,621	0,020	0,168	1,431	1,727	0,915	2,787	0,324
11	0,385	-0,770	-1,202	-0,089	1,633	1,559	1,990	1,524
12	-1,000	-1,003	-0,926	-0,468	1,454	-0,079	1,713	0,703
13	-0,071	-0,674	-1,285	-0,920	-0,452	-0,224	0,952	1,023
14	-0,776	-0,651	-1,329	-0,571	0,003	-0,538	-0,375	0,066
15	-0,766	-0,869	-1,047	-0,589	-0,465	-0,693	-0,001	-0,215
16	-0,641	-0,634	-0,655	-0,365	-0,239	-0,618	-0,328	-0,491
17	-0,507	-0,488	-0,541	-0,296	-0,557	-0,681	-0,498	-0,162



75	0,661	<i>Peridinium depressum</i>
72	0,650	<i>P.Cerasus</i>
77	0,582	<i>P.Thorianum</i>
67	0,576	<i>Dinophysis norvegica</i>
84	0,575	<i>Ceratium longipes var.oceanica</i>
85	0,542	<i>C.lineatum</i>
18	0,534	<i>Guinardia flaccida</i>
17	0,530	<i>Leptocylindrus minimus</i>
21	0,522	<i>Rhizosolenia Shrubsolei</i>
-----		
47	0,448	<i>Cerataulina Bergonii</i>
69	0,447	<i>Dinophysis rotundata</i>
88	0,435	<i>Gymnodinium Lohmanni</i>
16	0,432	<i>Leptocylindrus danicus</i>
81	0,432	<i>Ceratium tripos var.subsala</i>
87	0,419	<i>C.fusus</i>
70	0,415	<i>Protoceratium reticulatum</i>
24	0,404	<i>Rhizosolenia alata fo.alata</i>
90	0,400	sporen en kysten

#### Faktor 4

Uit de factor scores (tabel 210) blijkt dat het hier soorten betreft, die globaal genomen over de ganse tijdspanne waarin de licht-intensiteit voldoende is voor fytoplankton-produktie, kunnen voorkomen. Voor station 8 zijn de scores positief in het begin van het jaar en op het einde van het jaar. Voor station 1 en 2 zijn de scores positief tijdens de lente- en zomermaanden. Waar het domein van deze groep dus centraal gelegen is in de stations 1 en 2 splitst het zich als het ware uit in de andere stations. De soorten behorende tot deze groep kunnen zowel oceanisch, neritisch als intermediair zijn. Het zijn uitsluitend Bacillariophyta. De soorten zijn de volgende:



TABEL 210    Faktor-Analyse  
                  4 Faktoren  
                  "Varimax Factor Scores"  
                  Faktor 4.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,557	-0,629	-0,762	-0,851	-0,719	-0,539	-0,798	0,153
2	-0,753	-0,698	-0,770	-0,518	-0,445	-0,849	-0,770	-0,258
3	-0,825	-0,525	-0,670	-0,480	-0,480	-0,840	-0,762	0,188
4	-0,419	-0,457	-0,461	0,226	0,306	-0,051	-0,516	-0,212
5	-0,258	-0,034	0,278	2,086	2,793	2,186	0,146	-0,271
6	2,311	1,796	1,200	3,340	1,203	1,536	-0,313	-0,394
7	1,547	2,609	0,572	0,736	0,977	1,344	1,157	-0,675
8	1,336	1,095	0,799	0,088	-0,295	0,061	-0,364	-0,792
9	0,461	1,101	-0,014	-0,542	-0,989	-0,761	0,676	-0,928
10	0,360	0,265	-0,474	1,040	-0,864	-1,394	-1,927	-0,627
11	-0,150	1,052	1,500	-0,218	0,108	-0,832	-0,188	-0,724
12	0,003	1,619	-0,251	1,322	1,155	-0,242	-0,460	0,493
13	0,047	-0,183	0,579	1,009	2,233	-1,011	-0,867	-0,288
14	-0,171	-0,361	1,056	0,218	-0,888	0,064	-1,107	0,449
15	-0,561	-0,193	-0,276	-0,904	-1,042	-0,090	-0,795	0,676
16	-0,539	-0,738	-0,620	-0,848	-0,822	-0,784	-0,684	0,502
17	-0,801	-0,642	-0,951	-0,273	-0,806	-1,158	-1,024	0,193



Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
38	0,692	Chaetoceros laciniosus
34	0,638	Ch.compressus
39	0,583	Ch.curvisetus
32	0,580	Ch.decipiens
7	0,550	Thalassiosira gravida
61	0,533	Nitzschia seriata
30	0,532	Chaetoceros concavicornis
40	0,517	Ch.debilis
-----		
5	0,420	Coscinosira polychorda

2° Faktor-Analyse met 3 factoren, uitgevoerd op de gegevens van het  
aantal waargenomen cellen.

Faktor 1

Uit de factor-scores (tabel 211) blijkt dat deze groep hoofdzakelijk uit zomer-herfst soorten bestaat, waarvan sommige reeds een ontwikkeling kennen in de lente (hoofdzakelijk in station 8). Uit de verdeling der scores blijkt dat een uitgesproken neritische groep betreft.

De soorten zijn de volgende :

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
42	0,786	Eucampia zoodiacus
16	0,677	Leptocylindrus danicus
19	0,607	Rhizosolenia Stolterfothii
76	0,576	Peridinium crassipes
69	0,512	Dinophysis rotundata
<hr/>		
3	0,486	Stephanopyxis turris
66	0,462	Dinophysis acuta
26	0,452	Bacteriastrium varians
21	0,439	Rhizosolenia Shrubsolei
35	0,436	Chaetoceros didymus
36	0,433	Ch. constrictus
68	0,405	Dinophysis acuminata



TABEL 2II Faktor-Analyse I (cellen)  
 8 Faktoren  
 "Varimax Factor Scores"  
 Faktor 1

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,323	-0,233	-0,260	-0,354	-0,335	-0,684	-0,599	-0,625
2	-0,292	-0,345	-0,444	-0,778	-0,433	-0,731	-0,506	-0,950
3	-0,326	-0,872	-0,611	-0,537	-0,830	-0,461	-0,414	-0,487
4	-0,341	-0,328	-0,499	-0,403	-0,851	-0,854	-0,854	-1,252
5	-0,424	-0,445	-0,299	-0,453	-0,403	-0,637	-0,747	1,110
6	-0,905	-0,119	-0,807	-0,047	0,072	0,177	0,541	1,760
7	0,066	-0,457	-0,060	-0,600	-0,293	-0,567	-0,918	0,004
8	-0,550	-0,631	-0,770	-0,860	-0,521	-0,337	-0,430	0,277
9	0,359	-0,471	-0,840	-0,332	-0,710	-0,715	0,733	0,942
10	-0,867	-1,192	-0,678	0,595	-0,433	-0,161	-0,079	0,710
11	-0,589	-0,970	-1,192	-0,732	0,845	0,844	1,661	3,046
12	0,187	0,378	0,095	1,270	2,814	1,599	3,970	4,288
13	0,077	-0,044	-0,132	2,104	2,704	0,731	1,669	0,935
14	0,472	-0,041	-0,343	1,061	0,267	0,772	0,727	1,764
15	-0,388	-0,354	-0,567	-0,465	-0,095	0,385	0,064	1,383
16	-0,380	-0,179	-0,098	0,277	-0,001	-0,158	0,076	-0,085
17	-0,233	-0,471	-0,253	0,178	-0,072	-0,469	-0,485	0,843

## Faktor 2

Uit de factor-scores (tabel 212) blijkt dat het hier wintersoorten en lente-herfst soorten betreft. De groep is te vergelijken met de groep onder faktor 2 van de factor-analyse met 4 factoren, doch scherper afgelijnd. De soorten, uitsluitend neritische Bacillariophyta, zijn de volgende :

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
44	0,768	Triceratium alternans
10	0,761	Coscinodiscus sublineatus
8	0,760	C. excentricus
49	0,754	Raphoneis amphiceros
51	0,752	Thalassionema Nitzschioides
43	0,718	Dithylum Brightwelli
22	0,657	Rhizosolenia setigera
11	0,634	Coscinodiscus radiatus
12	0,633	Actinoptychus undulatus
1	0,585	Melosira sulcata
58	0,576	Bacillaria paradoxa
46	0,566	Biddulphia aurita
45	0,542	B. mobiliensis
9	0,524	Coscinodiscus lineatus
50	0,501	Asterionella japonica
<hr/>		
54	0,473	Pleurosigma naviculaceum
28	0,449	Chaetoceros densus
60	0,421	Nitzschia longissima fo. parva
13	0,412	Roperia tessellata



TABEL 212    Faktor-Analyse I (cellen)  
                  8 Faktoren  
                  "Varimax Factor Scores"  
                  Faktor 2

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,819	-0,827	-0,746	-0,540	-0,439	0,149	-0,015	2,281
2	-0,674	0,166	-0,322	0,962	0,044	-0,255	-0,119	3,128
3	-0,392	0,627	1,492	-0,053	0,583	-0,290	-0,011	4,210
4	-0,783	-0,613	0,669	-0,178	0,388	0,081	0,095	3,585
5	-0,240	-0,637	-0,768	0,296	0,479	0,244	0,335	0,658
6	0,146	-0,414	-0,640	-0,552	-0,522	-0,067	-0,068	0,787
7	-0,668	-0,841	-0,354	0,070	-0,660	-0,232	0,671	0,165
8	-0,728	-0,670	-0,765	-0,643	-0,787	-0,950	-0,808	-0,006
9	-0,489	-0,090	-0,036	-0,198	-0,350	-0,175	-0,138	-0,521
10	-0,136	-0,004	-0,324	-0,565	-0,534	-0,890	-0,375	-0,608
11	-0,276	-0,317	0,186	-0,143	-0,038	-0,279	-0,403	0,530
12	-0,604	-0,534	-0,162	-0,090	-0,568	-0,831	-0,300	0,258
13	-0,705	-0,754	-0,347	-0,718	-0,824	-0,866	-0,565	1,565
14	-0,594	-0,732	-0,449	-0,638	-0,286	1,596	0,106	3,248
15	-0,711	0,428	-0,092	-0,272	-0,654	-0,498	1,564	3,105
16	-0,792	-0,864	-0,702	-0,308	-0,205	0,060	1,035	2,902
17	-0,811	-0,214	-0,375	1,773	-0,169	-0,067	-0,442	2,791



## Faktor 3

Uit de factor-scores (tabel 213) blijkt dat de groep bestaat uit lente-zomer soorten. De negatieve en lage waarden tijdens de negende reis wijzen op een depressie in de vroege zomerperiode. De groep schijnt noch uitgesproken neritisch, noch uitgesproken oceanisch te zijn. De soorten, allen Pyrrophyta met uitzondering van *Leptocylindrus minimus* zijn de volgende :

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
71	0,822	<i>Gonyaulax spinifera</i>
77	0,802	<i>Peridinium Thorianum</i>
73	0,679	<i>P. ovatum</i>
88	0,669	<i>Gymnodinium Lohmanni</i>
75	0,632	<i>Peridinium depressum</i>
72	0,607	<i>P. Cerasus</i>
17	0,598	<i>Leptocylindrus minimus</i>
68	0,589	<i>Dinophysis acuminata</i>
70	0,540	<i>Protoceratium reticulatum</i>
90	0,517	Sporen en kysten



TABEL 213    Faktor-Analyse I (cellen)  
                  8 Faktoren  
                  "Varimax Factor Scores"  
                  Faktor 3

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,784	-0,651	-0,687	-0,598	-0,622	-0,343	-0,415	-0,362
2	-0,625	-0,648	-0,705	-0,399	-0,504	-0,521	-0,211	-0,296
3	-0,434	-0,510	-0,337	-0,601	-0,396	-0,434	-0,401	0,097
4	-0,836	-0,866	-0,600	-0,817	-0,656	-0,007	-0,484	-0,070
5	-0,568	-0,769	-0,867	-0,275	-0,602	-0,344	-0,334	0,623
6	-0,828	1,508	-0,463	-0,732	3,233	3,224	1,049	1,630
7	0,680	0,134	2,801	2,029	2,667	2,765	1,336	-0,401
8	-0,121	-0,465	-0,614	0,025	0,054	0,932	-0,397	-0,350
9	3,604	2,957	1,582	1,730	1,048	2,340	1,291	0,105
10	1,255	0,620	-0,194	-0,509	0,505	-0,259	0,449	-0,487
11	0,127	0,096	-0,021	-0,137	0,894	0,660	0,656	-0,212
12	-0,471	-0,381	-0,642	-0,279	1,029	-0,625	0,065	-0,812
13	0,059	-0,380	-0,716	-0,843	-0,637	-1,024	-0,027	0,338
14	-0,646	-0,272	0,064	-0,270	0,116	0,108	-0,039	-0,386
15	-0,671	-0,652	-0,538	-0,541	-0,461	-0,786	-0,241	-0,231
16	-0,612	-0,724	-0,798	-0,374	-0,328	-0,607	-0,275	-0,210
17	-0,711	-0,359	-0,610	-0,455	-0,592	-0,592	-0,496	-0,080

## Faktor 4.

Uit de factor-scores (tabel 214) blijkt dat de groep gelijkaardig is met deze onder faktor 4 van de faktor-analyse met 4 factoren. De soorten, uitsluitend Bacillariophyta, zijn overigens dezelfde met uitzondering van *Thalassiosira Nordenskioldii* en *Chaetoceros didymus* die echter minder sterk gekorreleerd zijn met deze faktor.

De volgorde der soorten is echter gewijzigd :

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
32	0,683	<i>Chaetoceros decipiens</i>
40	0,626	<i>Ch. debilis</i>
38	0,617	<i>Ch. laciniosus</i>
34	0,603	<i>Ch. compressus</i>
7	0,555	<i>Thalassiosira gravaida</i>
39	0,544	<i>Chaetoceros curvisetus</i>
<hr/>		
5	0,462	<i>Coscinosira polychorda</i>
61	0,459	<i>Nitzschia seriata</i>
6	0,452	<i>Thalassiosira Nordenskioldii</i>
30	0,411	<i>Chaetoceros concavicornis</i>
35	0,401	<i>Ch. didymus</i>



TABEL 214 Faktor-Analyse I (cellen)  
 8 Faktoren  
 "Varimax Factor Scores"  
 Faktor 4

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,458	-0,546	-0,713	-0,741	-0,611	-0,234	-0,663	0,317
2	-0,606	-0,690	-0,685	-0,586	-0,406	-0,672	-0,685	-0,276
3	-0,849	-0,593	-0,842	-0,386	-0,484	-0,788	-0,790	-0,096
4	-0,283	-0,276	-0,563	0,299	0,637	-0,039	-0,295	-0,396
5	-0,201	0,018	0,404	2,537	3,251	2,759	0,340	-1,006
6	2,941	0,909	1,239	3,942	0,158	-0,038	-0,959	-1,317
7	1,488	2,304	-0,467	0,147	0,096	0,140	0,789	-0,930
8	1,761	1,020	0,735	0,584	0,359	-0,598	-0,328	-1,046
9	0,426	0,897	-0,365	-0,205	-0,557	-0,628	1,550	-0,379
10	0,805	-0,341	-0,704	2,686	-0,196	-0,980	-0,646	-0,828
11	0,195	0,432	0,572	-0,283	0,529	-0,763	-0,097	-0,542
12	0,356	0,927	-0,962	0,737	0,822	-0,741	-0,861	0,770
13	-0,027	-0,327	0,166	0,745	2,351	-0,699	-0,587	0,141
14	-0,135	-0,590	-0,033	0,044	-0,422	0,259	-1,032	0,766
15	-0,379	0,012	-0,438	-0,595	-0,809	0,552	-0,805	0,465
16	-0,275	-0,502	-0,283	-0,813	-0,679	-0,560	-0,567	0,637
17	-0,616	-0,580	-0,778	-0,161	-0,575	-1,003	-0,700	0,175



## Faktor 5.

Uit de factor-scores (tabel 215) blijkt dat de groep uit zomer-herfst soorten bestaat. De groep, bestaande uit Bacillariophyta, Pyrrophyta en de Silicoflagellata Dictyocha fibula, is te vergelijken met de groep onder faktor 1 van de faktor-analyse met 4 factoren.

Het oceanisch karakter van de groep is echter sterker uitgesproken.

De soorten zijn de volgende :

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
15	- 0,782	Dactyliosolen tenuis
80	- 0,747	Ceratium tripos var. atlantica
31	- 0,719	Chaetoceros peruvianus
63	- 0,679	Dictyocha fibula
25	- 0,648	Rhizosolenia alata fo. gracillima
86	- 0,638	Ceratium furca
83	- 0,637	C. intermedium fo. typica
33	- 0,586	Chaetoceros Lorenzianus
52	- 0,571	Thalassiothrix longissima
87	- 0,562	Ceratium fusus
85	- 0,538	C. lineatum
20	- 0,504	Rhizosolenia styliiformis
<hr/>		
61	- 0,466	Nitzschia seriata
79	- 0,461	Peridinium brevipes
82	- 0,440	Ceratium macroceros
89	- 0,440	Pyrocystis lunula
37	- 0,409	Chaetoceros affinis var. Willei



TABEL 215    Faktor-Analyse I (cellen)  
                  8 Faktoren  
                  "Varimax Factor Scores"  
                  Faktor 5

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,829	0,802	0,506	0,663	0,709	0,488	0,224	0,388
2	0,748	0,706	0,713	0,374	0,374	0,300	0,597	0,067
3	0,573	0,305	0,414	0,246	0,262	0,386	0,223	-0,081
4	0,821	0,980	0,734	0,673	0,614	0,020	-0,085	-0,235
5	0,643	0,760	0,574	0,469	0,459	0,271	0,468	0,410
6	0,889	0,459	0,237	0,748	0,955	0,323	0,510	0,908
7	1,063	0,376	0,608	0,822	0,736	0,033	0,427	0,728
8	0,839	0,007	-0,145	0,844	1,324	0,680	0,817	0,804
9	1,412	-0,159	-1,708	-0,327	-0,256	-0,141	0,100	0,416
10	-0,746	-2,577	-1,555	-0,091	-0,181	0,438	0,056	-0,138
11	-0,745	-2,478	-4,731	-2,858	-2,178	-1,580	-0,210	0,144
12	-1,877	-1,824	-2,785	-1,993	-1,092	-0,024	0,184	0,752
13	-0,374	0,038	-2,493	-1,363	-0,494	-0,788	-0,709	-0,217
14	0,046	-0,054	-2,514	-0,204	-0,324	-0,592	-1,110	0,298
15	0,010	-0,338	-0,848	0,302	0,274	0,260	0,035	-0,007
16	0,311	0,390	0,263	0,554	0,199	0,258	0,347	0,271
17	0,703	0,458	0,392	0,707	0,176	-0,047	0,176	0,587

## Faktor 6.

Uit de factor-scores (tabel 216) blijkt dat deze groep bestaat uit neritische soorten met een kronologische verspreiding over bijna het ganse jaar, doch met een maximum in de lente en de herfst. De groep is enigszins te vergelijken met de groepen onder faktor 2 van de faktor-analyses met respektievelijk 4 en 8 factoren, doch het zwaartepunt is verschoven van station 8, naar station 7. De soorten, uitsluitend Bacillariophyta, zijn de volgende :

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
57	0,726	Navicula distans
55	0,670	Pleurosigma Normanii
53	0,536	Gyrosigma fasciola
<hr/>		
1	0,492	Melosira sulcata
2	0,462	Podosira Stelliger
56	0,415	Pleurosigma acutum



TABEL 216    Faktor-Analyse I (cellen)  
                  8 Faktoren  
                  "Varimax Factor Scores"  
                  Faktor 6

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,955	-0,820	-0,627	0,161	-0,072	0,677	1,489	-0,678
2	-0,070	-1,300	-0,974	-0,392	-0,137	1,212	0,178	-0,174
3	-0,081	-1,344	-1,439	0,739	-0,193	0,947	1,422	-1,280
4	-0,808	-1,121	-1,257	0,111	-0,290	2,756	2,564	0,106
5	-0,892	-0,889	-0,547	0,975	0,903	2,469	1,570	0,061
6	-1,126	-0,549	-0,339	0,589	0,121	-0,180	-0,014	-0,321
7	-0,346	-0,800	-0,189	-0,960	1,061	2,058	1,921	-0,649
8	-1,256	-1,258	-1,006	-0,951	-0,934	-0,726	-0,475	-0,920
9	-1,334	-1,202	-0,485	-0,084	-0,411	-0,441	2,416	1,506
10	-0,894	-0,441	-0,536	-0,013	-0,764	-0,596	1,134	-0,782
11	-0,351	-0,137	-0,413	-0,482	-0,086	-0,296	-0,197	0,265
12	-0,842	-0,731	-0,225	-0,589	-0,854	-0,574	0,274	0,425
13	-0,826	-0,815	-0,300	-0,617	-0,449	-0,361	0,092	1,138
14	-0,218	-0,121	0,978	0,796	0,878	-0,538	1,792	0,013
15	-0,007	-0,557	-0,245	1,105	1,004	0,817	1,041	0,404
16	0,338	0,251	0,664	0,429	1,704	1,185	0,719	-0,388
17	-0,462	0,102	-0,031	-0,235	0,875	1,208	2,051	-0,418

## Faktor 7.

De factor-scores (tabel 217) geven geen duidelijk beeld van een mogelijk soorten-type.

Slechts 1 soort, namelijk *Coccolithus pelagicus* had dan ook een factor loading hoger dan 0,400 (0,419). Deze faktor kan als een korrektie-faktor beschouwd worden.

## Faktor 8.

De factor-scores (tabel 218) tonen duidelijk aan dat het hier een groep neritische zomersoorten betreft. De groep kan vergeleken worden met deze onder faktor 1 van de faktor-analyse met 4 factoren, doch de belangrijkste soorten zijn hier uitgesproken neritisch. De groep bestaat verder hoofdzakelijk uit Pyrrophyta. De soorten zijn :

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
84	0,760	<i>Ceratium longipes</i> var. <i>oceanica</i>
18	0,679	<i>Guinardia flaccida</i>
67	0,670	<i>Dinophysis norvegica</i>
81	0,659	<i>Ceratium tripos</i> var. <i>subsala</i>
79	0,504	<i>Peridinium brevipes</i>
<hr/>		
85	0,454	<i>Ceratium lineatum</i>
89	0,433	<i>Pyrocystis lunula</i>
87	0,418	<i>Ceratium fusus</i>



TABEL 217    Faktor-Analyse I (cellen)  
               8 Faktoren  
               "Varimax Factor Scores"  
               Faktor 7

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,174	-0,122	0,259	0,242	0,163	0,663	0,475	0,116
2	0,264	0,115	0,078	0,124	0,176	-0,123	-0,039	-0,144
3	-0,261	-0,458	-0,211	-0,118	-0,088	-0,104	-0,090	-0,408
4	-0,528	-0,188	-0,628	-0,685	-0,242	-0,756	-0,421	-0,315
5	-0,170	-0,465	-0,376	-0,320	-0,592	-0,290	-0,435	-0,587
6	-0,213	-1,277	-1,397	-0,814	-0,040	-1,660	-0,470	-0,040
7	-0,572	-1,048	-0,824	-0,234	-1,428	-2,169	-1,820	-0,925
8	0,019	-0,230	-0,456	0,601	0,449	-1,373	-0,340	-0,787
9	2,692	3,114	1,390	2,012	1,167	0,001	-0,340	-0,792
10	0,335	-0,713	-1,377	0,731	-0,393	-0,974	-0,745	-1,629
11	0,484	-0,499	-0,811	-0,323	0,918	-0,337	-1,131	-0,939
12	0,155	-0,685	-1,322	-0,304	0,557	-1,601	-2,178	-0,513
13	0,461	0,368	0,026	0,786	1,105	0,223	0,479	0,111
14	0,959	0,443	-0,480	0,837	2,507	2,840	2,011	0,369
15	0,751	0,693	0,447	0,867	1,056	1,941	-0,539	-0,394
16	0,890	0,595	0,699	0,476	0,343	0,574	0,469	0,369
17	0,165	0,448	0,650	0,085	0,640	0,903	0,648	0,362

TABEL 218      Faktor-Analyse I (cellen)  
 8 Factoren  
 "Varimax Factor Scores"  
 Faktor 8

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,083	-0,079	-0,261	-0,249	-0,257	-0,028	-0,404	0,073
2	-0,164	-0,133	-0,067	-0,285	-0,337	-0,004	-0,174	0,198
3	-0,158	0,190	-0,063	-0,247	-0,108	-0,191	-0,429	-0,046
4	-0,026	-0,015	0,003	-0,196	-0,100	-0,322	-0,057	-0,008
5	-0,084	-0,143	-0,176	-0,105	-0,256	-0,288	-0,184	-0,998
6	0,208	-1,216	0,105	-0,187	-1,189	-1,691	-0,918	-1,096
7	-0,589	-1,098	-0,848	-0,568	-0,799	-1,155	-0,265	-0,200
8	0,120	-0,581	-0,285	0,571	0,863	-0,614	-0,103	-0,136
9	0,127	-0,640	-0,105	1,088	1,507	2,487	2,483	0,859
10	2,214	0,418	0,971	3,257	2,937	1,931	4,472	0,648
11	1,018	-0,553	-0,550	1,021	1,927	1,945	1,737	1,489
12	-0,942	-1,323	-0,357	-0,843	-0,006	-0,331	0,706	0,120
13	-0,233	-0,625	-0,771	-1,287	-1,316	0,846	1,143	1,209
14	-0,706	-0,828	-2,053	-1,230	-0,111	-0,793	-0,654	0,272
15	-0,289	-0,239	-0,632	-0,129	-0,298	-0,344	0,355	-0,297
16	-0,223	-0,162	-0,130	-0,431	-0,225	-0,243	-0,174	-0,090
17	-0,016	-0,266	-0,067	-0,106	-0,267	-0,222	-0,108	-0,297



Nota :

Alhoewel de faktor-analyse met 4 faktoren reeds een interessante informatie geeft over de belangrijkste tendensen, blijkt dat de faktor-analyse met 8 faktoren een meer gedetailleerd beeld geeft van de verschillende groepen.

3° Faktor-Analyse met 4 faktoren, uitgevoerd op de gegevens van het aantal teleenheden.

Per faktor volgen de soorten met een faktor loading hoger dan 0,400, in degressieve volgorde.

Faktor 1.

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
15	0,755	Dactyliosolen tenuis
86	0,724	Ceratium furca
25	0,688	Rhizosolenia alata fo. gracillima
80	0,686	Ceratium tripos var. atlantica
63	0,683	Dictyocha fibula
87	0,645	Ceratium fusus
85	0,641	C. lineatum
31	0,613	Chaetoceros peruvianus
83	0,587	Ceratium intermedium fo. typica
89	0,563	Pyrocystis lunula
20	0,538	Rhizosolenia styliiformis
33	0,537	Chaetoceros Lorenzianus
<hr/>		
52	0,482	Thalassiothrix longissima



Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
82	0,476	<i>Ceratium macroceros</i>
18	0,465	<i>Guinardia flaccida</i>
66	0,464	<i>Dinophysis acuta</i>
37	0,450	<i>Chaetoceros affinis</i> var. <i>Willei</i>
78	0,445	<i>Peridinium faeroëense</i>
79	0,443	<i>P. brevipes</i>
61	0,437	<i>Nitzschia seriata</i>
81	0,436	<i>Ceratium tripos</i> var. <i>subsala</i>
76	0,426	<i>Peridinium crassipes</i>
84	0,402	<i>Ceratium longipes</i> var. <i>oceanica</i>

## Faktor 2.

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
43	0,818	<i>Dithylum Brightwelli</i>
51	0,766	<i>Thalassionema Nitzschioides</i>
49	0,749	<i>Raphoneis ampiceros</i>
8	0,730	<i>Coscinodiscus excentricus</i>
1	0,723	<i>Melosira sulcata</i>
44	0,710	<i>Triceratium alternans</i>
11	0,640	<i>Coscinodiscus radiatus</i>
22	0,621	<i>Rhizosolenia setigera</i>
10	0,590	<i>Coscinodiscus sublineatus</i>
42	0,564	<i>Eucampia zoodiacus</i>
50	0,562	<i>Asterionella japonica</i>
45	0,560	<i>Biddulphia mobiliensis</i>
54	0,558	<i>Pleurosigma naviculaceum</i>
12	0,541	<i>Actinopterychus undulatus</i>
28	0,528	<i>Chaetoceros densus</i>



Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
19	0,510	Rhizosolenia Stolterfothii
9	0,508	Coscinodiscus lineatus
58	0,508	Bacillaria paradoxa
-----		
57	0,479	Navicula distans
14	0,458	Lauderia borealis
35	0,446	Chaetoceros didymus
60	0,435	Nitzschia longissima fo. parva
2	0,431	Podosira Stelliger
7	0,423	Thalassiosira gravida
55	0,407	Pleurosigma Normanii

## Faktor 3.

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
68	0,796	Dinophysis acuminata
71	0,730	Gonyaulax spinifera
73	0,723	Peridinium ovatum
72	0,664	P. Cerasus
75	0,631	P. depressum
67	0,608	Dinophysis norvegica
85	0,601	Ceratium lineatum
84	0,600	C. longipes var. oceanica
18	0,589	Guinardia flaccida
21	0,554	Rhizosolenia Shrubsolei
77	0,523	Peridinium Thorianum
16	0,517	Leptocylindrus danicus
69	0,490	Dinophysis rotundata

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
17	0,477	Leptocylindrus minimus
87	0,469	Ceratium fusus
81	0,467	C. tripos var. subsala
47	0,463	Cerataulina Bergonii
89	0,437	Pyrocystis lunula
88	0,427	Gymnodinium Lohmanni
79	0,413	Peridinium brevipes
90	0,409	Sporen en kysten
66	0,404	Dinophysis acuta

## Faktor 4.

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
38	0,707	Chaetoceros laciniosus
34	0,621	Ch. compressus
32	0,619	Ch. decipiens
39	0,601	Ch. curvisetus
30	0,568	Ch. concavicornis
7	0,537	Thalassiosira gravida
61	0,533	Nitzschia seriata
40	0,530	Chaetoceros debilis
<hr/>		
5	0,428	Coscinosira polychorda

De factor-scores van de respektievelijke factoren worden gegeven in de tabellen 219-222.



TABEL 219. Faktor-Analyse II (teleenheden)

4 Faktoren

"Varimax Factor Scores"

Faktor 1.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,566	-0,565	-0,345	-0,661	-0,669	-0,660	-0,552	-0,461
2	-0,636	-0,510	-0,541	-0,638	-0,463	-0,585	-0,687	-0,464
3	-0,590	-0,356	-0,493	-0,477	-0,511	-0,598	-0,567	-0,292
4	-0,605	-0,662	-0,655	-0,676	-0,669	-0,779	-0,473	-0,462
5	-0,492	-0,595	-0,332	-0,537	-0,460	-0,617	-0,862	-0,510
6	-0,645	-0,996	-0,359	-0,492	-1,637	-1,369	-0,729	-0,835
7	-1,041	-0,556	-1,281	-1,339	-1,614	-1,414	-1,317	-0,688
8	-0,595	-0,111	0,152	-0,723	-0,987	-1,004	-0,823	-0,584
9	-1,340	-0,233	1,124	0,181	0,220	-0,146	0,134	0,045
10	0,716	1,824	1,212	1,322	0,542	-0,025	0,521	0,502
11	0,540	1,759	3,684	2,493	2,412	1,886	0,832	1,074
12	1,791	1,704	2,315	2,063	1,891	0,509	1,067	0,942
13	0,434	0,075	2,280	2,017	1,530	1,507	1,374	0,486
14	0,213	-0,043	1,559	0,625	0,427	0,761	1,020	0,349
15	0,022	0,405	0,614	-0,409	-0,252	0,116	-0,157	0,231
16	-0,239	-0,186	-0,089	-0,460	-0,350	-0,316	-0,346	-0,273
17	-0,454	-0,566	-0,281	-0,375	-0,615	-0,171	-0,421	-0,347

TABEL 220.      Faktor-Analyse II (teleenheden)  
 4 Faktoren  
 "Varimax Factor Scores"  
 Faktor 2.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,915	-0,872	-0,804	-0,490	-0,394	0,083	0,216	1,824
2	-0,591	-0,234	-0,601	0,397	-0,083	-0,075	-0,115	2,369
3	-0,443	-0,110	0,811	-0,117	0,330	-0,215	0,224	3,164
4	-0,827	-0,772	0,066	-0,065	0,083	0,540	0,576	2,717
5	-0,355	-0,750	-0,693	0,882	0,985	0,704	0,545	0,782
6	-0,127	-0,687	-0,751	0,045	-0,741	-0,629	-0,182	0,814
7	-0,543	-0,942	-0,660	-0,617	-0,643	-0,189	0,725	-0,008
8	-0,979	-1,031	-1,080	-1,028	-0,984	-1,188	-0,904	-0,130
9	-1,039	-1,046	-0,863	-0,550	-0,789	-0,737	0,739	0,249
10	-0,740	-0,810	-0,706	-0,046	-0,784	-0,862	0,062	-0,325
11	-0,568	-0,823	-0,741	-0,675	-0,093	-0,199	0,141	1,770
12	-0,736	-0,596	-0,398	-0,003	0,040	-0,269	1,305	2,400
13	-0,851	-0,866	-0,532	-0,133	0,120	-0,452	-0,024	2,051
14	-0,350	-0,696	-0,495	-0,119	-0,091	1,155	0,555	3,568
15	-0,712	0,197	-0,398	-0,131	-0,351	0,034	1,771	3,391
16	-0,679	-0,677	-0,357	0,022	0,246	0,313	1,157	2,597
17	-0,785	-0,277	-0,386	1,768	0,122	0,024	-0,001	2,650



TABEL 221

## Faktor-Analyse II (teleenheden)

4 Faktoren

"Varimax Factor Scores"

Faktor 3.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,646	-0,514	-0,680	-0,614	-0,632	-0,573	-0,756	-0,608
2	-0,567	-0,691	-0,672	-0,760	-0,674	-0,568	-0,656	-0,646
3	-0,397	-0,626	-0,562	-0,662	-0,694	-0,475	-0,597	-0,464
4	-0,650	-0,699	-0,625	-0,784	-0,707	-0,288	-0,574	-0,738
5	-0,597	-0,738	-0,777	-0,293	-0,661	-0,576	-0,537	0,349
6	-0,833	0,444	-0,537	-0,593	1,863	1,544	0,445	1,211
7	0,346	-0,633	1,697	1,004	1,665	1,389	0,676	-0,303
8	-0,279	-0,906	-0,918	0,076	0,483	0,393	-0,309	-0,101
9	2,792	1,477	0,576	1,702	1,299	2,929	2,589	1,038
10	1,605	0,032	0,210	1,450	1,802	0,939	2,905	0,436
11	0,396	-0,789	-1,113	0,064	1,851	1,767	2,081	1,843
12	-0,927	-1,029	-0,721	-0,290	1,604	0,017	1,970	1,080
13	0,026	-0,648	-1,164	-0,645	-0,329	-0,022	1,142	1,125
14	-0,698	-0,625	-1,301	-0,744	0,099	-0,396	-0,223	0,243
15	-0,759	-0,827	-1,025	-0,589	-0,456	-0,575	0,083	-0,130
16	-0,648	-0,615	-0,609	-0,331	-0,202	-0,573	-0,286	-0,526
17	-0,511	-0,505	-0,511	-0,239	-0,551	-0,637	-0,479	-0,116

TABEL 222

## Faktor-Analyse II (teleenheden)

4 Faktoren

"Varimax Factor Scores"

Faktor 4.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,568	-0,625	-0,791	-0,839	-0,720	-0,546	-0,803	0,160
2	-0,755	-0,712	-0,773	-0,515	-0,494	-0,841	-0,786	-0,173
3	-0,827	-0,518	-0,659	-0,546	-0,344	-0,843	-0,772	0,379
4	-0,409	-0,416	-0,473	0,338	0,286	-0,023	-0,488	-0,125
5	-0,225	-0,032	0,235	2,244	2,824	2,240	0,220	-0,312
6	2,358	1,927	1,249	3,299	1,295	1,558	-0,285	-0,379
7	1,597	2,579	0,854	0,790	1,221	1,709	1,305	-0,606
8	1,411	1,092	0,881	0,139	-0,217	0,080	-0,349	-0,760
9	0,591	1,040	-0,096	-0,541	-0,896	-0,537	1,020	-0,924
10	0,451	0,276	-0,457	1,196	-0,710	-1,276	-1,672	-0,639
11	-0,115	1,038	1,364	-0,260	0,032	-0,822	-0,090	-0,797
12	0,695	1,604	-0,388	1,003	1,049	-0,314	-0,486	0,156
13	-0,111	-0,247	0,436	0,558	1,867	-1,149	-0,939	-0,294
14	-0,306	-0,407	0,932	0,210	-0,905	-0,061	-1,166	0,384
15	-0,583	-0,294	-0,274	-0,874	-1,043	-0,346	-0,832	0,549
16	-0,552	-0,762	-0,690	-0,847	-0,820	-0,821	-0,660	0,472
17	-0,806	-0,592	-1,005	-0,343	-0,807	-1,189	-1,035	0,127



Het blijkt dat de factoren van de faktor-analyse met 4 factoren uitgevoerd op de gegevens van het aantal waargenomen cellen, en deze betreffende de gegevens van het aantal waargenomen teleenheden praktisch identiek zijn. De factor-scores geven gelijke verdelingen aan, waarin slechts enkele kleine details gewijzigd zijn. Voor wat de samenstelling der soorten onder de respektievelijke factoren betreft, is alleen de degressieve volgorde hier en daar gewijzigd. Hoogstens kan een enkele soort wegvallen of respektievelijk bijgekomen zijn. In dit geval betreft het dan ook soorten met een lage korrelatie-koëfficiënt, waarvan het verband met de faktor niet altijd zeer duidelijk is.

Het blijkt dus dat bij de studie van het patroon van de verspreiding, in dit geval dezelfde patronen tot uiting komen wanneer men zich baseert op het aantal teleenheden als wanneer men zich baseert op het aantal cellen.

4° Faktor-Analyse met 8 factoren, uitgevoerd op de gegevens van het aantal teleenheden.

Per faktor volgen de soorten met een factor loading hoger dan 0,400, in degressieve volgorde.

Faktor 1.

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
15	0,796	Dactyliosolen tenuis
80	0,739	Ceratium tripos var. atlantica
31	0,734	Chaetoceros peruvianus
63	0,673	Dictyocha fibula
25	0,645	Rhizosolenia alata fo. gracillima



Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
83	0,631	<i>Ceratium intermedium</i> fo. <i>typica</i>
86	0,631	<i>C. furca</i>
33	0,595	<i>Chaetoceros Lorenzianus</i>
52	0,594	<i>Thalassiothrix longissima</i>
87	0,549	<i>Ceratium fusus</i>
85	0,526	<i>C. lineatum</i>
20	0,510	<i>Rhizosolenia styliformis</i>

---

61	0,469	<i>Nitzschia seriata</i>
79	0,445	<i>Peridinium brevipes</i>
82	0,432	<i>Ceratium macroceros</i>
89	0,427	<i>Pyrocystis lunula</i>

## Faktor 2.

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
51	0,791	<i>Thalassionema Nitzschoides</i>
10	0,762	<i>Coscinodiscus sublineatus</i>
8	0,754	<i>C. excentricus</i>
44	0,748	<i>Triceratium alternans</i>
49	0,743	<i>Raphoneis amphiceros</i>
43	0,728	<i>Dithylum Brightwelli</i>
22	0,654	<i>Rhizosolenia setigera</i>
12	0,638	<i>Actinopterychus undulatus</i>
11	0,630	<i>Coscinodiscus radiatus</i>
58	0,599	<i>Bacillaria paradoxa</i>
46	0,582	<i>Biddulphia aurita</i>
1	0,581	<i>Melosira sulcata</i>



Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
45	0,533	Biddulphia mobiliensis
9	0,522	Coscinodiscus lineatus
<hr/>		
50	0,488	Asterionella japonica
28	0,483	Chaetoceros densus
54	0,461	Pleurosigma naviculaceum
60	0,418	Nitzschia longissima fo. parva
13	0,415	Roperia tessellata

## Faktor 3.

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
71	0,818	Gonyaulax spinifera
77	0,805	Peridinium Thorianum
73	0,677	P. ovatum
88	0,673	Gymnodinium Lohmanni
75	0,630	Peridinium depressum
72	0,612	P. Cerasus
17	0,587	Leptocylindrus minimus
68	0,587	Dinophysis acuminata
70	0,539	Protoceratium reticulatum
90	0,520	Sporen en kysten

## Faktor 4.

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
84	-0,770	Ceratium longipes var. oceanica
18	-0,694	Guinardia flaccida
81	-0,675	Ceratium tripos var. subsala
67	-0,667	Dinophysis norvegica
79	-0,518	Peridinium brevipes
<hr/>		
85	-0,480	Ceratium lineatum
89	-0,459	Pyrocystis lunula
87	-0,442	Ceratium fusus

## Faktor 5.

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
32	-0,713	Chaetoceros decipiens
40	-0,643	Ch. debilis
38	-0,637	Ch. laciniosus
34	-0,626	Ch. compressus
39	-0,573	Ch. curvisetus
7	-0,534	Thalassiosira gravida
<hr/>		
61	-0,456	Nitzschia seriata
5	-0,453	Coscinosira polychorda
30	-0,432	Chaetoceros concavicornis



## Faktor 6.

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
57	0,728	Navicula distans
55	0,676	Pleurosigma Normanii
1	0,525	Melosira sulcata
53	0,523	Cyrosigma fasciola
<hr/>		
2	0,460	Podosira Stelliger
56	0,425	Pleurosigma acutum

## Faktor 7.

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
62	0,401	Coccolithus pelagicus

## Faktor 8.

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
42	-0,788	Eucampia zoodiacus
16	-0,653	Leptocylindrus danicus
19	-0,588	Rhizosolenia Stolterfothii
76	-0,568	Peridinium crassipes
69	-0,512	Dinophysis rotundata

Nummer van de variabele	Varimax Factor Loading	Soort
3	-0,493	Stephanopyxis turris
26	-0,456	Bacteriastrium varians
66	-0,439	Dinophysis acuta
35	-0,433	Chaetoceros didymus
21	-0,428	Rhizosolenia Shrubsolei
36	-0,401	Chaetoceros constrictus

De factor-scores zijn gegeven in de tabellen 223 tot 230. Zoals onder 3° blijkt dat de resultaten volkomen gelijkaardig zijn met de resultaten bekomen door faktor-analyse uitgevoerd op de gegevens van het aantal waargenomen cellen. De volgorde der factoren is echter gewijzigd. Volgend schema geeft de overeenkomstige factoren uit de faktor-analyse II (teleenheden) met de factoren uit de faktor-analyse I (cellen).

F.A.I (cellen)	F.A.II (teleenheden) overeenkomstige faktor.
1	8
2	2
3	3
4	5
5	1
6	6
7	7
8	4



TABEL 223.

Faktor-Analyse II (teleenheden)

8 Faktoren

"Varimax Factor Scores"

Faktor 1.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,836	-0,793	-0,514	-0,660	-0,710	-0,460	-0,203	-0,354
2	-0,751	-0,708	-0,716	-0,358	-0,379	-0,291	-0,579	-0,103
3	-0,564	-0,245	-0,399	-0,264	-0,257	-0,399	-0,218	0,077
4	-0,815	-0,981	-0,726	-0,699	-0,597	-0,031	0,090	0,264
5	-0,624	-0,763	-0,596	-0,512	-0,524	-0,261	-0,470	-0,393
6	-0,885	-0,448	-0,238	-0,696	-0,891	-0,287	-0,480	-0,852
7	-1,044	-0,363	-0,526	-0,791	-0,711	-0,017	-0,417	-0,726
8	-0,870	-0,091	0,126	-0,885	-1,305	-0,683	-0,830	-0,798
9	-1,428	0,110	1,662	0,185	0,212	0,101	-0,113	-0,449
10	0,644	2,572	1,514	0,058	0,114	-0,444	-0,160	0,035
11	0,610	2,505	4,774	2,844	2,146	1,550	0,235	-0,230
12	1,900	1,897	2,698	2,033	1,050	0,008	-0,195	-0,692
13	0,308	-0,022	2,465	1,318	0,578	0,771	0,682	0,130
14	-0,059	0,039	2,647	0,770	0,311	0,597	1,075	-0,365
15	0,025	0,343	0,853	-0,303	-0,219	-0,242	-0,076	0,007
16	-0,309	-0,393	-0,286	-0,563	-0,222	-0,283	-0,335	-0,223
17	-0,709	-0,464	-0,413	-0,703	-0,721	0,027	-0,188	-0,567

TABEL 224.

Faktor-Analyse II (teleenheden)

8 Faktoren

"Varimax Factor Scores"

Faktor 2.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,810	-0,817	-0,740	-0,554	-0,458	0,122	0,061	2,360
2	-0,663	0,127	-0,330	0,940	0,011	-0,200	-0,108	3,021
3	-0,376	0,601	1,608	-0,202	0,784	-0,300	-0,039	4,306
4	-0,770	-0,606	0,594	-0,189	0,395	0,086	0,154	3,673
5	-0,090	-0,631	-0,784	0,453	0,447	0,084	0,228	0,612
6	0,169	-0,436	-0,660	-0,536	-0,533	-0,080	-0,103	0,752
7	-0,680	-0,813	-0,317	0,038	-0,662	-0,250	0,603	0,120
8	-0,705	-0,704	-0,756	-0,611	-0,752	-0,895	-0,785	-0,030
9	-0,406	-0,109	-0,045	-0,209	-0,325	-0,117	-0,143	-0,564
10	-0,116	0,004	-0,283	-0,579	-0,501	-0,836	-0,383	-0,646
11	-0,256	-0,285	0,211	-0,131	-0,031	-0,279	-0,402	0,478
12	-0,590	-0,535	-0,175	-0,079	-0,605	-0,845	-0,302	0,572
13	-0,702	-0,738	-0,357	-0,721	-0,858	-0,875	-0,586	1,547
14	-0,600	-0,751	-0,431	-0,513	-0,310	1,357	0,083	3,159
15	-0,710	0,409	-0,087	-0,246	-0,662	-0,481	1,572	3,087
16	-0,799	-0,861	-0,660	-0,306	-0,247	0,021	1,071	3,117
17	-0,808	-0,242	-0,381	1,662	-0,209	-0,080	-0,439	2,714



TABEL 225

Faktor-Analyse II (teleenheden)

8 Faktoren

"Varimax Factor Scores"

Faktor 3.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,785	-0,647	-0,685	-0,605	-0,623	-0,307	-0,479	-0,329
2	-0,618	-0,645	-0,709	-0,389	-0,494	-0,503	-0,613	-0,287
3	-0,431	-0,490	-0,320	-0,568	-0,452	-0,440	-0,399	0,067
4	-0,837	-0,884	-0,601	-0,858	-0,638	0,010	-0,472	-0,064
5	-0,577	-0,771	-0,901	-0,334	-0,652	-0,297	-0,359	0,621
6	-0,820	1,532	-0,489	-0,708	3,237	3,255	1,030	1,583
7	0,701	0,168	2,831	1,990	2,659	2,790	1,400	-0,429
8	-0,164	-0,510	-0,651	0,015	0,052	0,937	-0,355	-0,356
9	3,662	2,942	1,541	1,729	1,052	2,382	1,213	0,073
10	1,219	0,587	-0,213	-0,565	0,507	-0,254	0,436	-0,508
11	0,165	0,099	-0,027	-0,144	0,901	0,678	0,659	-0,211
12	-0,469	-0,400	-0,642	-0,243	0,907	-0,638	0,091	-0,634
13	0,100	-0,348	-0,749	-0,798	-0,623	-1,037	-0,083	0,284
14	-0,615	-0,255	0,150	-0,182	0,109	0,105	-0,099	-0,442
15	-0,669	-0,636	-0,539	-0,550	-0,470	-0,720	-0,238	-0,197
16	-0,613	-0,717	-0,782	-0,368	-0,334	-0,613	-0,273	-0,203
17	-0,714	-0,351	-0,617	-0,459	-0,607	-0,524	-0,498	-0,088

TABEL 226.

Faktor-Analyse II (teleenheden)

8 Faktoren

"Varimax Factor Scores"

Faktor 4.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,115	0,112	0,273	0,266	0,295	0,095	0,407	0,010
2	0,190	0,179	0,097	0,305	0,379	0,004	0,175	-0,132
3	0,168	-0,135	0,081	0,249	0,078	0,191	0,433	0,041
4	0,058	0,045	0,008	0,138	-0,060	0,317	0,036	-0,010
5	0,105	0,159	0,218	0,044	0,241	0,370	0,232	0,937
6	-0,112	1,180	-0,072	0,247	1,190	1,664	0,880	1,055
7	0,661	1,075	0,899	0,616	0,790	1,095	0,285	0,175
8	-0,098	0,583	0,335	-0,532	-0,770	0,573	0,142	0,105
9	-0,120	0,626	0,029	-1,078	-1,507	-2,432	-2,434	-0,933
10	-2,244	-0,438	-1,007	-3,198	-2,968	-1,943	-4,414	-0,675
11	-0,974	0,550	0,462	-1,038	-2,097	-1,940	-1,748	-1,575
12	0,903	1,382	0,188	0,597	-0,161	0,264	-0,763	-0,134
13	0,214	0,644	0,702	1,173	1,281	-0,865	-1,410	-1,230
14	0,737	0,835	2,080	1,543	0,148	0,778	0,440	-0,352
15	0,338	0,278	0,620	0,120	0,324	0,271	-0,327	0,369
16	0,264	0,204	0,133	0,483	0,212	0,269	0,204	0,147
17	0,044	0,268	0,063	0,207	0,299	0,187	0,105	0,349



TABEL 227.

Faktor-Analyse II (teleenheden)

8 Faktoren

"Varimax Factor Scores"

Faktor 5.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,450	0,533	0,716	0,724	0,611	0,317	0,670	-0,257
2	0,610	0,688	0,673	0,592	0,462	0,699	0,704	0,235
3	0,839	0,603	0,835	0,485	0,328	0,784	0,798	-0,099
4	0,269	0,202	0,554	-0,540	-0,585	0,057	0,306	0,343
5	0,148	-0,049	-0,387	-2,733	-3,356	-2,753	-0,397	1,002
6	-2,960	-1,044	-1,277	-3,896	-0,110	0,065	0,937	1,320
7	-1,521	-2,313	0,358	-0,048	-0,227	-0,433	-0,746	0,807
8	-1,880	-1,075	-0,807	-0,549	-0,297	0,580	0,338	0,953
9	-0,348	-0,662	0,498	0,435	0,611	0,652	-1,712	0,402
10	-0,821	0,324	0,657	-2,793	0,112	0,909	0,561	0,721
11	-0,125	-0,472	-0,626	0,294	-0,445	0,767	0,062	0,521
12	-0,361	-1,025	0,876	-0,635	-0,902	0,647	0,775	-0,436
13	0,156	0,325	-0,224	-0,490	-2,164	0,740	0,539	-0,136
14	0,236	0,606	0,058	0,080	0,497	-0,131	0,957	-0,805
15	0,391	0,072	0,371	0,567	0,824	-0,298	0,848	-0,392
16	0,293	0,511	0,335	0,825	0,679	0,601	0,556	-0,546
17	0,608	0,534	0,812	0,232	0,578	1,009	0,731	-0,106



TABEL 228

Faktor-Analyse II (teleenheden)

8 Faktoren

"Varimax Factor Scores"

Faktor 6.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,970	-0,825	-0,641	0,159	-0,068	0,690	1,512	-0,685
2	-0,067	-1,244	-0,964	-0,358	-0,124	1,199	0,276	-0,114
3	-0,011	-1,316	-1,435	0,695	-0,281	0,960	1,440	-1,287
4	-0,835	-1,117	-1,290	0,177	-0,332	2,757	2,563	0,195
5	-0,987	-0,913	-0,555	0,981	0,868	2,303	1,723	0,100
6	-1,212	-0,456	-0,346	0,611	0,164	-0,115	-0,085	-0,449
7	-0,354	-0,776	-0,218	-0,943	1,059	2,072	1,903	-0,691
8	-1,282	-1,236	-1,082	-1,022	-0,976	-0,846	-0,530	-0,989
9	-1,375	-1,235	-0,514	-0,078	-0,414	-0,430	2,352	1,519
10	-0,854	-0,449	-0,605	0,018	-0,762	-0,570	1,099	-0,740
11	-0,328	-0,196	-0,485	-0,472	-0,041	-0,323	-0,191	0,200
12	-0,854	-0,777	-0,277	-0,567	-0,780	-0,589	0,302	0,497
13	-0,808	-0,804	-0,332	-0,595	-0,428	-0,377	0,162	1,067
14	-0,183	-0,136	0,955	0,743	0,934	-0,367	1,868	0,117
15	0,017	-0,496	-0,305	1,022	1,026	0,933	1,045	0,405
16	0,340	0,230	0,602	0,406	1,606	1,171	0,740	-0,471
17	-0,470	0,184	0,047	-0,153	0,817	1,297	2,094	-0,374



TABEL 229.

Faktor-Analyse II (teleenheden)

8 Faktoren

"Varimax Factor Scores"

Faktor 7.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-0,203	-0,155	0,200	0,205	0,130	0,639	0,493	0,133
2	0,261	0,098	0,040	0,101	0,138	-0,175	-0,103	-0,146
3	-0,291	-0,448	-0,241	-0,290	-0,072	-0,124	-0,138	-0,459
4	-0,587	-0,214	-0,622	-0,604	-0,271	-0,737	-0,504	-0,331
5	-0,160	-0,472	-0,348	-0,333	-0,469	-0,065	-0,455	-0,621
6	-0,049	-1,167	-1,356	-0,637	-0,067	-1,540	-0,600	-0,183
7	-0,434	-0,917	-0,936	-0,286	-1,407	-2,137	-2,047	-0,966
8	0,254	-0,174	-0,433	0,682	0,452	-1,271	-0,328	-0,789
9	2,926	3,168	1,311	1,788	1,086	0,014	-0,388	0,697
10	0,435	-0,687	-1,333	0,983	-0,350	-1,027	-0,726	-1,622
11	0,421	-0,493	-0,711	-0,323	0,991	-0,349	-1,281	-1,017
12	0,164	-0,661	-1,371	-0,280	0,597	-1,605	-2,207	-0,648
13	0,483	0,398	0,078	0,756	1,245	0,207	0,373	0,247
14	0,941	0,359	-0,466	0,789	2,442	2,685	1,983	0,396
15	0,719	0,729	0,394	0,841	1,015	1,915	-0,463	-0,178
16	0,885	0,577	0,707	0,436	0,273	0,543	0,466	0,420
17	0,128	0,392	0,644	0,118	0,615	0,909	0,630	0,407

TABEL 230.

Faktor-Analyse II (teleenheden)

8 Faktoren

"Varimax Factor Scores"

Faktor 8.

Reis	Station							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,308	0,229	0,252	0,363	0,308	0,703	0,634	0,593
2	0,294	0,325	0,441	0,801	0,407	0,774	0,540	0,898
3	0,339	0,890	0,615	0,546	0,889	0,486	0,422	0,524
4	0,345	0,337	0,542	0,475	0,871	0,845	0,899	1,339
5	0,451	0,448	0,215	0,292	0,236	0,672	0,712	-1,063
6	0,849	0,190	0,833	0,126	-0,080	-0,124	-0,488	-1,767
7	-0,173	0,448	0,044	0,530	0,272	0,658	0,859	0,077
8	0,512	0,513	0,700	0,838	0,524	0,335	0,438	-0,178
9	-0,382	0,353	0,823	0,250	0,757	0,757	-0,702	-0,885
10	0,924	1,128	0,712	-0,557	0,543	0,335	0,180	-0,727
11	0,618	0,933	1,171	0,727	-0,669	-0,887	-1,566	-3,106
12	-0,227	-0,552	-0,006	-1,016	-2,885	-1,575	-3,970	-4,300
13	-0,138	0,017	0,051	-2,196	-2,746	-0,756	-1,247	-0,978
14	-0,583	-0,018	0,280	-0,868	-0,383	-0,802	-0,504	-1,838
15	0,358	0,307	0,581	0,518	0,104	-0,267	-0,175	-1,495
16	0,345	0,155	0,095	-0,403	0,009	0,063	-0,135	0,055
17	0,225	0,511	0,266	-0,876	0,036	0,503	0,498	-0,917



### SLOTBESCHOUWING

Deze groeperingen zijn uiteraard slechts opgesteld voor de soorten, die in de faktor-analyse betrokken waren. Tal van andere soorten kunnen eventueel bij bepaalde groepen aansluiten.

Een indeling in groepen van gelijkaardige soorten op het zicht, zou ook mogelijk geweest zijn door vergelijking van de soortfiches onderling. De indeling op basis van faktor-analyse is echter opgesteld volgens matematische kriteria. De faktor-analyse heeft dan ook het voordeel objektieve normen te bieden en volgens een geautomatiseerde werkwijze te kunnen verlopen.

---

Hoofdstuk III      Korrelaties tussen ekologische factoren en  
floristische gegevens.

Inleiding.

Een verdeling van de soorten in ekologisch gekorreleerde groepen, op basis van gemeenschappelijke kenmerken voor wat de verspreiding betreft, werd reeds gegeven in het vorige hoofdstuk, dat de verwerking van de floristische gegevens bevat. Hierdoor kan dit derde hoofdstuk aanzienlijk korter gemaakt worden. In de gevallen waar dit nodig blijkt, kan immers onmiddellijk gebruik gemaakt worden van de bevindingen die in het vorig hoofdstuk geformuleerd werden.

Vanzelfsprekend is het niet de bedoeling in dit hoofdstuk te zoeken naar kausale relaties tussen de verschijnselen, wat een "cum hoc, ergo propter hoc" zou betekenen. Het samengaan van verschijnselen en toestanden kan echter een aanduiding geven voor een eventueel verband.

Bij de behandeling van de verschillende factoren wordt in dit hoofdstuk dezelfde indeling gevolgd als in hoofdstuk I. Waar dit mogelijk is, zal de aandacht gevestigd worden op de aanwezige korrelaties.



## § 1 Het Licht.

### a) Het lichtklimaat.

Meerdere onderzoekers hebben vastgesteld dat de wateren van de Noordelijke Atlantische Oceaan tijdens de wintermaanden uiterst arm zijn aan fytoplankton (1). Dit laagtepunt in de fytoplankton-produktie valt samen met een laagtepunt in de hoeveelheid beschikbare licht-energie (tabel 5, bladz. 20).

Uit tabel 5 blijkt verder, zoals reeds gemeld, dat zowel in het voorjaar als in het najaar de beschikbare licht-intensiteit groter is in station 8 (Oostende) dan in station 1 (Zuidkust van IJsland).

Bij de interpretatie van deze gegeven moet verder nog rekening gehouden worden met het feit dat de rechtstreeks invallende zonnestralen in de meer Noordelijk gelegen stations een scherpere invalshoek maken dan in de meer zuidelijke.

Als gevolg hiervan zal een kleiner gedeelte van de licht-energie in het water doordringen, daar de weerkaatsing aan de oppervlakte bij een scherpere invalshoek groter wordt. Als gevolg van deze situatie zal in de meer Noordelijke stations het ogenblik waarop de beschikbare licht-intensiteit in het water groter wordt dan de kompensatie-intensiteit in het voorjaar later optreden.

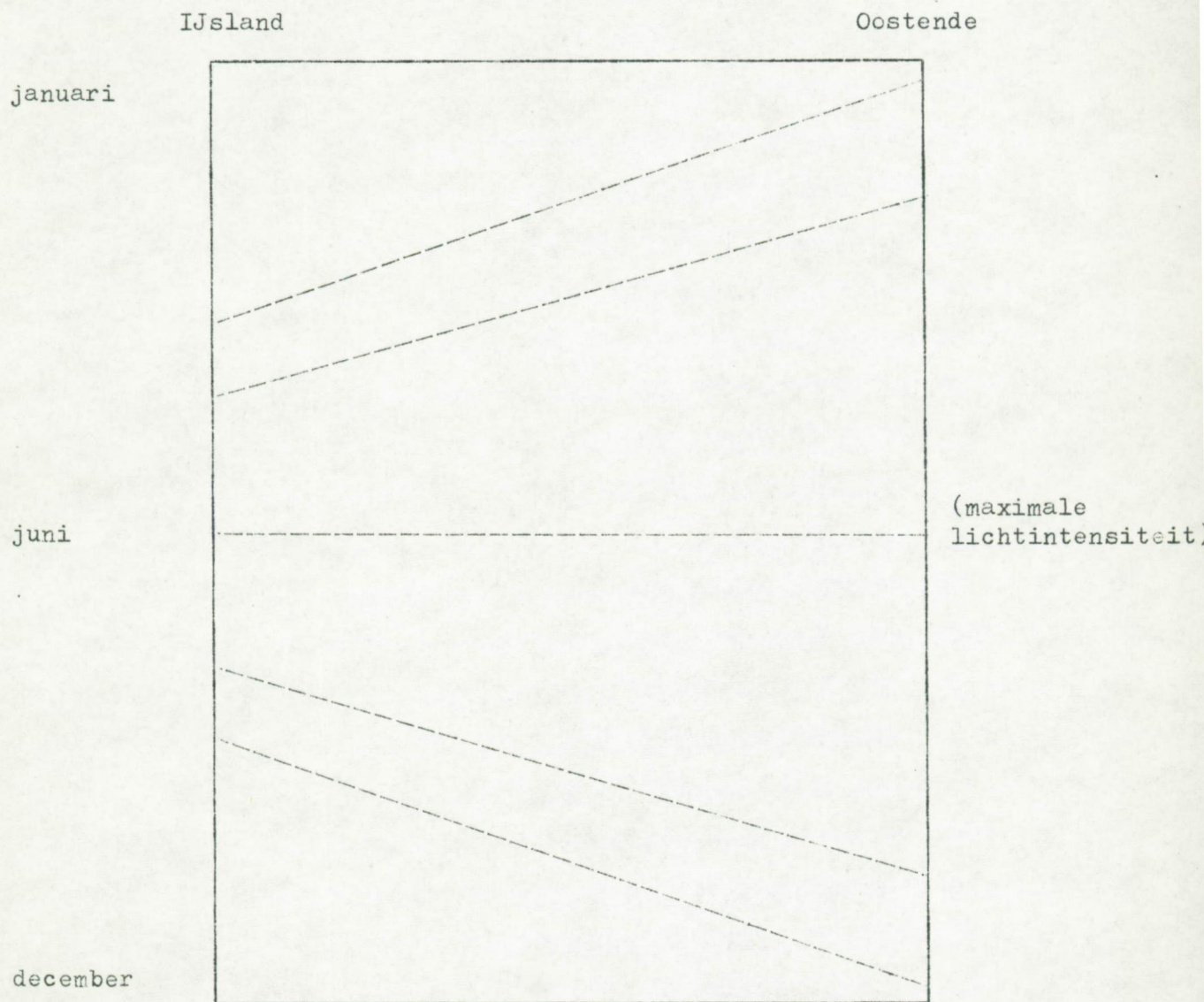
Evenzo zal het ogenblik dat de beschikbare licht-intensiteit beneden de kompensatie-intensiteit daalt aldaar in het najaar vroeger plaats hebben.

Op basis van deze beschouwingen kan voor wat betreft het tijd-plaats schema een teoretisch model opgesteld worden waarin het gedeelte, waar effectieve fytoplankton-produktie optreedt de vorm van een trapezium aanneemt (figuur 1).

-----

(1) P.T. CLEVE, op.cit.

Figuur 1.





Daar akurate gegevens voor wat betreft de licht-energie in het water, noch fysiologische gegevens voor wat betreft de reactie op het licht bij de verschillende fytoplankton soorten niet ter beschikking zijn, kunnen de juiste afmetingen van het trapezium niet vooraf bepaald worden.

Tabel 47 (bladz. 171) geeft een overzicht van de globale wier-koncentraties in aantal cellen per liter, vastgesteld in de verschillende stations tijdens de IJslandvaarten uitgevoerd in 1968. Het mag blijken dat de waargenomen globale verspreiding ruw genomen aan dit teoretisch model beantwoordt.

#### b) Turbulentie en verticale vermenging.

De hoogste waarden voor de licht-intensiteit vallen over het gans trajekt in de maand juni (achtste reis).

De kurve van de gemiddelde hoeveelheid licht-energie die het waterniveau bereikt voor een gans jaar (grafieken 2 tot 9) verloopt nagenoeg symmetrisch t.o.v. dit maximum.

Het mocht dan ook verwacht worden dat het gedeelte waar effectieve fytoplankton-produktie plaats grijpt zich nagenoeg symmetrisch zou uitstrekken ten opzichte van de lijn van maximale licht-intensiteit (achtste reis).

Het blijkt echter dat het gedeelte onder deze lijn groter is dan het gedeelte boven deze lijn (tabel 47).

Met andere woorden : het ophouden van de effectieve fytoplankton-produktie in het najaar door gebrek aan licht schijnt globaal genomen over een zeker tijdsinterval uitgesteld te zijn geweest.

Dit verschijnsel wordt duidelijk geïllustreerd door tabel 231.

In deze tabel werden de tijdstippen, waarop de toename van de fytoplankton-koncentratie tijdens de lente waargenomen werd, genoteerd. (eventueel de tijds-intervallen waar het een plotselinge toename betrof). Op de grafieken van de gemiddelde invallende licht-energie over een gans jaar, voor de verschillende stations



(grafieken 2 - 9, opgesteld op basis van tabel 5), werd de overeenkomstige waarde van de licht-energie afgelezen. Op basis van deze waarden werd het overeenkomstig tijdstip of tijdsinterval, waarop de afname van de fytoplankton-produktie tijdens de herfst kon verwacht worden (het tijdstip met de overeenkomstige waarde van de licht-energie), afgelezen voor ieder station. Dit tijdstip, of tijdsinterval kan vergeleken worden met het waargenomen tijdstip of tijdsinterval van afname tijdens de herfst.

Het blijkt dat het waargenomen tijdstip overal later valt dan het verwachte tijdstip en wel in grotere mate in de meer neritische stations.

In de laatste kolom van tabel 231 werd de licht-energie overeenkomstig met het waargenomen tijdstip van afname genoteerd. Het blijkt dat deze laatste waarden overal lager liggen dan de waarden op het ogenblik van toename.

Dit wil zeggen dat een grotere hoeveelheid invallende licht-energie nodig schijnt te zijn om de lente-bloei te doen ontstaan dan de hoeveelheid nodig om de produktie in stand te houden op het einde van het jaar.

Dit verschijnsel zou kunnen verklaard worden door de hypothese dat een zekere "drempel" (kompensatie-intensiteit) zou moeten overschreden worden tijdens de lente om de eerste ontwikkeling van het fytoplankton mogelijk te maken. In de herfst echter zouden de organismen door adaptie langer in staat blijven tot efficiënte fotosynthese onder de geleidelijke afname van de beschikbare licht - intensiteit.

Dit verschijnsel is anderzijds gekorreleerd met de toestand op het gebied van de turbulentie en de verticale vermenging, zoals zal blijken uit volgende beschouwingen.



TABEL 231.

Station	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	07-04 tot 23-04-68	310-430	21-08 tot 09-09-68	10-09 tot 01-10-68	310-130
2	03-04 tot 24-04-68	315-450	18-08 tot 06-09-68	11-09 tot 02-10-68	285-160
3	04-04 tot 25-04-68	350-470	15-08 tot 06-09-68	13-11-68	50 !
4	14-03-68	250	24-09-68	25-10-68	120
5	14-03-68	255	21-09-68	25-10-68	120
6	15-03-68	290	21-09-68	15-11-68	80
7	15-03-68	285	21-09-68	07-12-68	55
8	27-01 tot 23-02-68	130-210	12-10 tot 06-11-68	08-12-68	50

---

(1) Waargenomen tijdstip of -interval toename globaal cellenaantal

(2) Overeenkomstige lichtenergie  $\text{cal. cm}^{-2} \text{ dag}^{-1}$

(3) Verwacht tijdsinterval of tijdstip van afname globaal cellenaantal

(4) Waargenomen interval of tijdstip van afname globaal cellenaantal

(5) Overeenkomstige lichtenergie  $\text{cal. cm}^{-2} \text{ dag}^{-1}$

#### NOTA

De gegevens in de kolommen onder (1) en (4) zijn afgeleid uit tabel 47 (pag. 171)

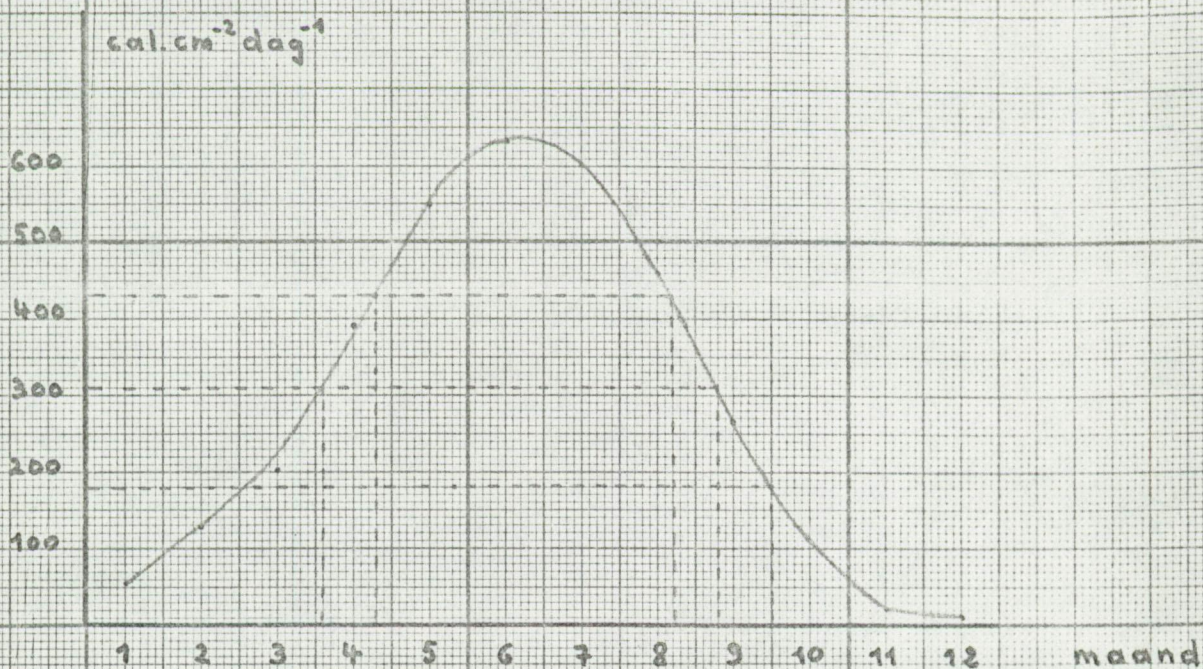
De gegevens in de kolommen onder (2), (3) en (5) zijn afgeleid uit de grafieken 2-9.



GRAFIEK 2.

STATION 1.

484.



GRAFIEK 3.

STATION 2.

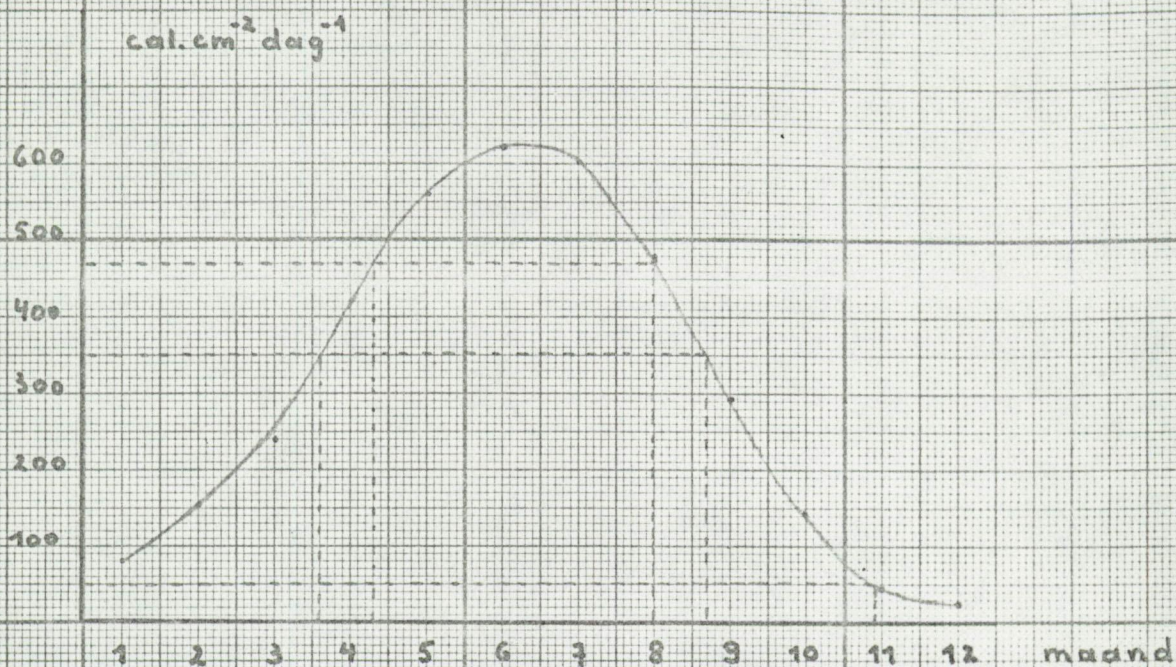




GRAFIEK 4.

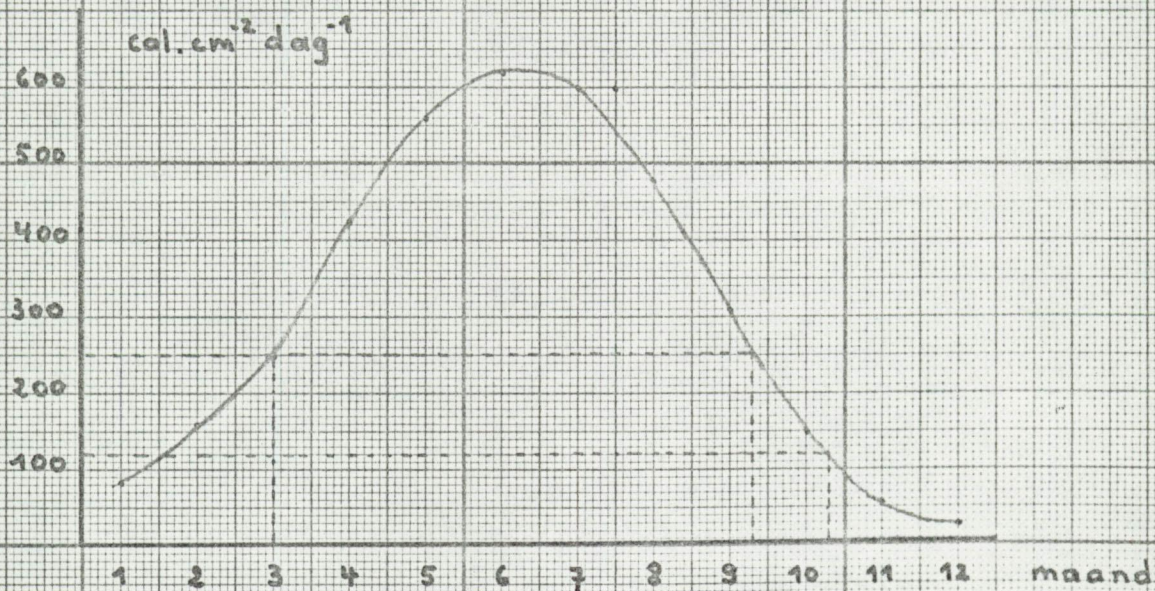
STATION 3.

485.



GRAFIEK 5.

STATION 4.





GRAFIEK 6. STATION 5.



GRAFIEK 7. STATION 6.





GRAFIEK 2. STATION 7.



GRAFIEK 9. STATION 8.





De licht-intensiteit in het water daalt logaritmisch met de diepte. Hierdoor zal de primaire produktie door fotosynthese eveneens logaritmisch dalen met de diepte, terwijl de afbraak door ademhaling als nagenoeg konstant mag beschouwd worden.(1) Op een zeker ogenblik zal de kompensatie-diepte bereikt worden. Dit is de diepte waar de licht-intensiteit nog juist voldoende is om de primaire produktie in evenwicht te houden met de afbraak door ademhaling. Boven de kompensatie-diepte is de primaire produktie dus groter dan de afbraak, terwijl beneden deze diepte de afbraak groter zal zijn dan de primaire produktie.

Beneden de kompensatie-diepte zal op een zeker ogenblik de kritische diepte bereikt worden. Dit is de diepte boven dewelke de globale primaire produktie van de ganse waterkolom tijdens een periode van 24 uur in evenwicht is met de globale afbraak door ademhaling.

SVERDRUP neemt verder aan dat het fytoplankton in de vermengde laag door de turbulentie nagenoeg homogeen verspreid is in de vertikale zin. In dit geval is geen effectieve fytoplankton - groei mogelijk, waar de diepte van de vermengde laag groter is dan de kritische diepte.

Het toenemen van de totale hoeveelheid licht-energie, die het watervlak bereikt, zal tijdens het voorjaar de kritische diepte doen dalen. Tevens zal het afnemen van de windsnelheid de diepte van de vermengde laag doen verminderen. Op het ogenblik dat de diepte van de vermengde laag kleiner wordt dan de kritische diepte zijn alle beperkende factoren betreffende de licht-intensiteit opgeheven en kan de lente-bloei ontstaan. Deze situatie is bovendien buitengewoon gunstig gezien het water door turbulentie en

-----  
 (1) SVERDRUP, H.U. "On conditions for the vernal blooming of phytoplankton." J. Cons. Int. Explor. Mer. Copenhagen. Andr. Fred. Host & Fils. 1953. 18. 287-295.



hercyklisatie tijdens de wintermaanden rijker geworden is aan voedingsstoffen. (Ekologisch model van SVERDRUP voor het ontstaan van de lente-bloei).

Uit de gegevens bevat in hoofdstuk I, werd afgeleid :

1° Dat de diepte van de vermengde laag gemiddeld groter is in de Atlantische Oceaan dan in de Noordzee. Uit tabel 231 blijkt dan ook dat het ogenblik van de toename in de lente in de Atlantische Stations gekorreleerd is met een hogere waarde voor wat betreft de hoeveelheid invallende licht-energie dan in de Noordzeestations.

2° Dat de gemiddelde diepte van de vermengde laag het grootst zal zijn in januari, dat deze geleidelijk kleiner zal worden tot in juli om daarna terug groter te worden naar september toe.

Waar de licht-intensiteit de hoogste waarde bereikt in juni, zijn de weersomstandigheden voor wat de windsterkte betreft zachter in juli dan in juni. Het blijkt dat het klimaat zachter is in de tweede helft van het kalenderjaar dan in de eerste helft. Hieruit kan afgeleid worden dat de diepte van de vermengde laag in het najaar kleiner zal zijn dan in het voorjaar. Uit de gegevens betreffende de temperatuur blijkt overigens dat de thermische stabiliteit van de bovenste waterlagen in het najaar groter is.

Hieruit volgt dan ook dat in het najaar een kleinere hoeveelheid invallende licht-energie zal nodig zijn om de fytoplankton-productie in stand te houden. (Het fytoplankton zal zich in de bovenste waterlaag immers gemiddeld dichter bij de oppervlakte van het water bevinden).

De beschouwingen stemmen overeen met de gegevens van tabel 231, waaruit blijkt dat het ogenblik van afname van de produktie in de herfst samenvalt met een lagere waarde van de licht-energie. Dit sluit een korrelatie in tussen de floristische gegevens en de hydrodynamische factoren.

Uit deze beschouwingen blijkt tenslotte dat een ekologisch model kan uitgewerkt worden voor het uitsterven van de fytoplankton-produktie in het najaar, naar analogie met het beroemde model van SVERDRUP voor het ontstaan van de lente-bloei.



## § 2. De Zeestromingen.

Zoals gemeld in hoofdstuk I hebben de zeestromingen een uitgesproken invloed op de temperatuur en de saliniteit. Het is echter moeilijk een korrelatie te zoeken tussen de floristische gegevens en de zeestromingen op basis van de saliniteit, gezien deze zo weinig variatie vertoont.

Het valt op dat de groep soorten die gekenmerkt zijn door een hoge korrelatie-koëfficiënt t.o.v. faktor 1 van de faktor-analyse met 4 factoren (cfr. bladz. 431-433) hoofdzakelijk of uitsluitend optreden tussen de negende en de veertiende reis (juli-oktober), de periode waarin de hoogste temperaturen genoteerd werden. Deze groep bestaat hoofdzakelijk uit soorten met een oceanisch karakter, niettegenstaande in station 8, het meest neritische station, de temperatuur het hoogst was. De hoge temperaturen in dit station in de zomer zijn echter niet zozeer veroorzaakt door de Noord-Atlantische Drift als door opwarming van het water o.i.v. de hogere temperatuur van de lucht.

De soorten die in de stations 2 en 3 de hoogste **f**rekwentie hebben kunnen naar alle waarschijnlijkheid beschouwd worden als oceanische soorten, vermits beide stations volop in het gebied van de Noord-Atlantische Drift gelegen zijn. De soorten die op basis van dit criterium als oceanische soorten beschreven zijn kunnen echter nog een aanzienlijke verspreiding vertonen in de Noordzee, vooral in de stations 4, 5, 6 en 7. Dit wijst wellicht op een korrelatie met het stromingen-patroon. Tijdens hun ontwikkeling in de neritische zone zouden deze soorten dan als allochtone soorten moeten beschouwd worden vermits ze door de zeestromingen in de neritische zone gebracht worden.

De typische neritische soorten, die een hoge korrelatie-koëfficiënt vertonen ten opzichte van faktor 2 van de faktor-analyse met 4 factoren



(cfr. bladz. 433-435) komen veel minder talrijk in oceanisch gebied voor. Hetzelfde geldt voor de neritische zomersoorten die een hoge korrelatie-koëfficiënt hebben t.o.v. faktor 1 en 8 van de faktor-analyse met 8 factoren uitgevoerd op de gegevens van het aantal waargenomen cellen (bladz. 440-441, 452-454).

Uit deze gegevens blijkt dat een indeling in neritische en oceanische soorten kan behouden blijven op voorwaarde dat rekening gehouden wordt met de horizontale vermenging van de watermassa's door zeestromingen. Dit impliceert de mogelijkheid de herkomst van een watermassa grosso modo te bepalen op basis van de fytoplanktonische samenstelling, op voorwaarde nochtans dat uitgebreide gegevens en vergelijkingspunten voorhanden zijn.



§ 3. De topografische situatie (De nabijheid van land en diepte van de zeebodem).

Uit de gegevens behandeld in hoofdstuk I kan verwacht worden dat de neritische stations gekenmerkt zullen zijn door een grotere fytoplankton-densiteit omwille van de verrijking aan voedingsstoffen door land-drainage.

Tabel 47 (bladz. 171) wijst op een duidelijke korrelatie tussen het globaal aantal waargenomen cellen en de topografische situatie.

Als illustratie worden hier de gemiddelde frekwenties per station gegeven.

Station	1	2	3	4	5	6	7	8
G.F.	23359	6839	6777	9190	10186	9524	14578	55231

Hieruit blijkt, zoals reeds gemeld in hoofdstuk II dat in station 8, het meest neritische station, veruit het hoogste gemiddelde cellenaantal waargenomen werd. Hierop volgt station 1 aan de rand van de IJsland-Shelf. De geografische gemiddelde frekwentie is het laagst in de oceanische stations 2 en 3, terwijl de toestand in de Noordzee-stations 4, 5 en 6, intermediair kan genoemd worden. In station 7 wordt de stijging zichtbaar naar de littorale zone toe.

Op basis van gegevens die verschaft werden door de studies van ALAERTS, PODOOR en VAN DER WIELEN (1), was het ons mogelijk tabel 232 op te stellen, waardoor een vergelijking mogelijk wordt met enkele littorale biotopen, enkele brakwater-biotopen en enkele zoetwater-biotopen. Deze tabel biedt een treffende illustratie van een globale verhoogde gemiddelde produktiviteit naarmate men dichterbij het land komt.

---

(1) ALAERTS, E. "Etude floristique et écologique de la population algale de trois biotopes d'eau marine et saumâtre de la côte Ouest Belge."

N. PODOOR op. cit.

VAN DER WIELEN, C. "Observations écologiques et floristiques concernant la florule algale au littoral belge." Licentiaatsverhandeling K.U.L. 1967



TABEL 232.

## PLANKTON.

	A.W.S.(1)	G.F.(2)	G.G.Cl <sup>-</sup> (3)	G.K.(4)	A.M.(5)
1. IJsland	104	23.359	20.274	36.000	17/12
2. Atlantic 1	107	6.839	20.353	37.000	17/12
3. Atlantic 2	107	6.777	20.353	38.000	17/12
4. N. Schotland	120	9.190	20.353	37.000	17/12
5. Noordzee 1	111	10.186	20.215	36.000	17/12
6. Noordzee 2	115	9.524	20.116	36.000	17/12
7. Noordzee 3	113	14.578	20.254	36.000	17/12
8. Noordzee 4	116	55.231	19.841	36.000	17/12
Zeebrugge	164	55.612	12.410	24.200	14/12
Blankenberge	136	19.094	14.320	30.800	14/12
Oostende	153	28.844	12.470	27.100	14/12
Nieuwpoort	163	57.789	15.925	36.050	14/12
Zwin	98	14.789	12.890	29.400	14/12
Lombardzijde pl.	155	1.052.194	3.650	13.960	16/12
M <sub>1</sub> biotoop	315	2.263.032	67	459	52/26
M <sub>2</sub> biotoop	233	81.558	61	498	52/26
M <sub>3</sub> biotoop	178	1.625.972	72	412	52/26
R <sub>1</sub> biotoop	184	51.571.841	36	140	49/24

-----

(1) A.W.S. Aantal waargenomen soorten.

(2) G.F. Gemiddelde frekwentie van het aantal waargenomen cellen.

(3) G.G.Cl<sup>-</sup> Gemiddeld gehalte aan chloorionen in mg/l.

(4) G.K. Gemiddelde konduktiviteit.

(5) A.M. Aantal monsternamen tijdens het aantal maanden waarin geherboriseerd werd.



§ 4. De voeding, uitputting en hercyklisatie, zoöplankton-  
fytoplankton interactie.

De gegevens bevat in hoofdstuk I doen een ritmische variatie in de globale densiteit van het fytoplankton verwachten. Dit ritme zou tot uiting kunnen komen in een lente- en herfstmaximum met een winter- en zomerminimum, of in dichter opeenvolgende schommelingen.

Uit tabel 47 (bladz. 171) blijkt zoals reeds gemeld is in hoofdstuk II dat het klassiek schema van een lente- en herfstmaximum met een winter- en zomerminimum, zoals aangegeven in sommige handboeken voor de natuurlijke wateren van de gematigde streken, het best gevolgd werd in station 5. In de andere stations zijn meerdere maxima, of dichter opeenvolgende maxima waar te nemen.

§ 5. Interaktie tussen de soorten onderling en de aanwezigheid van stoffen in geringe concentratie met inhiberende of stimulerende aktiviteit :

Daar er in dit verband te weinig gegevens voorhanden zijn, kunnen eventuele korrelaties met de floristische gegevens hier niet achterhaald worden. Wellicht zal het verwerven van dergelijke gegevens ontbrekende schakels in de studie van ecosystemen leveren.



## SAMENVATTING.

Op het traject van Zuid-Oost IJsland tot Oostende werden acht zones algologisch en ekologisch onderzocht in de loop van twee periodes. In een eerste periode, namelijk 1968, werd het onderzochte materiaal gerekolteerd gedurende zeventien reizen en in de tweede periode, namelijk 1969-70, gedurende vier reizen ten titel van controle. Het definitief onderzoek was voorafgegaan door vier prospektiereizen, uitgevoerd in 1967.

In een eerste hoofdstuk werd een bespreking gegeven van enkele ekologische gegevens zoals de lichtintensiteit, de turbulentie en verticale vermenging, de zeestromingen en hun invloed op de temperatuur en de saliniteit, de topografische situatie, de concentratie van bepaalde voedingszouten, de zoöplankton-fytoplankton interactie en de aanwezigheid van stoffen in geringe concentratie met inhiberende of stimulerende aktiviteit.

Het algologisch onderzoek betrof eerst het opstellen van de floristische inventaris. In de twee periodes 1968 en 1969-70 samen werden 200 soorten - inkluis variëteiten en formae - waargenomen. Van al deze soorten werd de numerieke wierfrekwentie, met andere woorden de wierkoncentratie, uitgedrukt in wiercellen per liter, zo nauwkeurig mogelijk vastgesteld.

Aan de hand van deze gegevens werd zowel voor de afzonderlijke taxa als voor de totale wierkoncentraties de kronologische wierperiodiciteit bepaald. Hieruit bleek dat, voor wat de globale situatie betreft, een langdurig winterminimum optrad, gevolgd door een lente-bloei, waarna een zomerminimum kon vastgesteld worden. Na dit zomerminimum volgden nog twee maximale en betrekkelijk korte bloeiperiodes, waarna (vanaf november) het winterminimum optrad.



De gemiddelde wierkoncentraties werden eveneens onderzocht in de verschillende zones (stations). Hieruit bleek dat in degressieve volgorde de verschillende zones zich als volgt klasseerden :  
1, 8, 7, 5, 6, 4, 2, 3.

Op basis van de kwantitatieve gegevens werd voor elke soort de geografische gemiddelde frekwentie berekend per station en de frekwentie-index voor de globale som der waarnemingen. Aan de hand van deze gegevens werden degressieve lijsten opgesteld per station en voor gans het areaal. Hieruit bleek dat slechts een klein percentage van de waargenomen soorten fotosynthetisch belangrijk was, daar het voorkomen in aantal cellen per liter reeds een benadering betekent van het fotosynthetisch belang van een soort.

De specifieke toestand voor de afzonderlijke soorten werd eveneens, zowel kronologisch als geografisch, onderzocht. Hieruit bleek dat op dit punt de soorten onderling zeer sterk verschillen. Het was mogelijk op basis van de "soortfiches" ekologische kategorieën op te stellen waarin een groot deel van de soorten kan ondergebracht worden, die voldoende kronologische aanwezigheden kenden. Een indeling in groepen volgens gemeenschappelijk kenmerken, voor wat de geografische verspreiding en het kronologisch optreden betreft, was eveneens mogelijk bij middel van faktoranalyse.

Een poging werd gedaan om de floristische gegevens ekologisch te interpreteren. Hierbij was het mogelijk een korrelatie aan te tonen tussen het licht-klimaat, in combinatie met de turbulentie, en het optreden van de lente-bloei enerzijds en het intreden van het winterminimum tijdens de herfst anderzijds. Een korrelatie tussen het zeestromingen-patroon en de geografische verspreiding van de zogenaamde oceanische en neritische soorten kon eveneens aangetoond worden. Het effect van de nabijheid van het land en de diepte van de zeebodem, op de wierkoncentratie in de verschil-



lende zones was zeer duidelijk. De opvatting werd geformuleerd dat dit effect verband houdt met een verhoging aan voedingsstoffen door land-drainage. Het optreden van de periodieke minimale wierkoncentraties, voor wat betreft de zomerminima, kan niet met één faktor gekorreleerd worden. Wellicht wordt dit verschijnsel beïnvloed door een ingewikkeld kompleks van faktoren. Uiteindelijk werd de opvatting geformuleerd dat de soorten-successie en de soorten-diversiteit mede bepaald wordt door de aanwezigheid van specifieke groeistoffen of inhibitoren in minieme koncentraties. Volgens deze opvatting zou een watermassa op een bepaald ogenblik biologisch gekonditionneerd zijn door de aanwezigheid in verschillende koncentraties van extra-cellulaire metabolieten, afkomstig van aktueel aanwezige organismen of van organismen die vóór dat ogenblik aanwezig waren. Dit zou, eventueel in samengang met andere faktoren, de geografische begrenzing van het areaal van talrijke soorten bepalen.

Als uiteindelijke konklusie durven we de wens uitdrukken dat :

- 1° Een meer uitvoerige inventaris zou opgesteld worden van de wier-aktiviteit, niet alleen in de onderzochte zone, maar over een zo groot mogelijk gebied, ten einde de fotosyntetische capaciteit van het zeemilieu beter te doen kennen.
- 2° Dat in verband hiermee volume-bepalingen op grote schaal zouden uitgevoerd worden ten einde de fotosyntetisch belangrijke soorten beter te leren kennen.
- 3° Dat de vooropgestelde opinie over de groeistof-aktiviteit experimenteel zou onderzocht worden.



BIBLIOGRAFIE

ALAERTS, E.

"Etude floristique et écologique de la population algale de trois biotopes d'eau marine et saumâtre de la côte Ouest Belge." Licentiaatsverhandeling K.U.L. 1967.

APSTEIN, C.

"Flagellatae, Chlorophyceae, Coccosphaerales, Silicoflagellatae."

in K.Brandt und C.Apstein "Nordisches Plankton, Botanischer Teil". Kiel und Leipzig-Verlag von Lipsius und Tischer. 1908. XX, 1-40.

"Atlas of Pilot Charts. Northern North Atlantic Ocean."

U.S. Navy Hydrographic office. 1962.

ATKINS, W.R.G.

"The Phosphate Content of Sea Water in relation to the Growth of the Algal Plankton, Part 3."

J. Mar. Biol. Ass. U.K. Cambridge at the University Press. 1926. Vol. 14 (2), 447-467.

BENTLEY, J.A.

"Planthormones in marine phytoplankton, zooplankton and sea water."

J. Mar. Biol. Ass. U.K. Cambridge at the University Press. 1960. Vol. 39, 433-444.

BRAARUDT, T., K.RINGDAL-GAARDER & JUL. GRONTVED

"The phytoplankton of the North Sea and adjacent waters."

Rapp. Proc.-Verb. Cons. Int. Explor. Mer. Copenhagen.

Andr. Fred. Host & Fils. 1955. Vol. 133, 1-89.



CLEVE, P.T.

"The seasonal distribution of Atlantic plankton organisms."  
Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Hand-  
lingar. Göteborg. Wettergren Kerber. 1900. Fjärde följdén,  
3:dje häftet, 1-369.

COOPER, L.H.N.

"Consumption of Nutrient Salts in the English Channel as  
a Means of Measuring production."  
Rapp. Proc.-Verb. Cons. Int. Explor. Mer. Copenhagen.  
Andr. Fred. Host & Fils. 1958. Vol. 144, 35-37.

CURRIE, R.I.

"Some observations on organic production in the North-East  
Atlantic."  
Rapp. Proc.-Verb. Cons. Int. Explor. Mer. Copenhagen.  
Andr. Fred. Host & Fils. 1958. Vol. 144, 96-102.

CUSHING, D.H.

"The Effect of Grazing in Reducing the Primary Production:  
a Review."  
Rapp. Proc.-Verb. Cons. Int. Explor. Mer. Copenhagen.  
Andr. Fred. Host & Fils. 1958. Vol. 144, 149-154.

EMERY, K.O.

"The continantal Shelves."  
Scientific American. New York. Scientific American Inc.  
1969. Vol. 221, nr.3, 106-125.

FRIEDRICH, H.

"Meeresbiologie. Eine Einführung in ihre Probleme und  
Ergebnisse."  
Berlin. Nikolassée. Gebrüder Borntraeger. 1965.



FRITSCH, F.E.

"The Structure and reproduction of the algae."  
Cambridge at the University Press. 1935.

GRAN, H.H.

"Diatomeeen"  
in K.Brandt und C.Apstein "Nordisches Plankton, Botanischer  
Teil." Kiel und Leipzig-Verlag von Lipsius und Tischer.  
1908. XIX, 1-146.

GROSS, F.

"Notes on the culture of some marine plankton organisms."  
J. Mar. Biol. Ass. U.K. Cambridge at the University Press.  
1937. Vol. 21, 753-768.

HENDEY, N.I.

"A Preliminary check-list of British marine diatoms."  
J. Mar. Biol. Ass. U.K. Cambridge at the University Press.  
1954. Vol. 13, 537-560.

"An Introductory Account of the Smaller Algae of British  
Coastal Waters. Part 5: Bacillariophyceae (Diatoms)."  
London: Her Majesty's Stationery Office. 1964.

HUSTEDT, F.

"Die Kieselalgen Deutschlands, Osterreichs und der Schweiz mit  
mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europa's sowie der  
angrenzenden Meeresgebiete."

In L.Robenharst's Kryptogamen-Flora. Akademische Verlags-  
gesellschaft Leipzig. Teil 1, 1930; teil 2, 1959.



HUTCHINSON, G.E.

"A Treatise on Limnology. I Geography, Physics and Chemistry."  
New York. John Wiley & Sons. Inc. 1957.

KAISER

"A Second Generation little Jiffy."  
Psychometrika Richmond. Psychometric Society. 1970.  
Vol. 35, 4, 401-415.

LOUIS, A. & G.AELVOET

"Etude floristique et écologique de la florule algale de  
deux biotopes de la vallée de la Dyle."  
Hydrobiologia. The Hague. Junck. 1969. Vol. 33, fasc. 3-4,  
384-496.

LOUIS, A. & C.BEERNAERT

"Données écologiques et floristiques concernant la florule  
algale d'un étang pollué."  
Biologisch Jaarboek (Dodonaea). Gent. 1969. 61-139.

LOUIS, A., W.DE BOECK & N.PODOOR

"Etude écologique et floristique du plankton de cinq biotopes  
de la vallée de la Dyle."  
Hydrobiologia. The Hague. Junck. 1967. Vol. 30, fasc. 3-4  
p.p. 417-493.

LOUIS, A. & M.OLBRECHTS

"Floristische en ekologische gegevens betreffende de wier-  
florula van een dystrofe biotoop."  
Biologisch Jaarboek (Dodonaea). Gent. 1965. p.p. 92-155.

LOUIS, A. & N. PODOOR

"Données concernant la Florule et la Biomasse numérique  
Algale de quatre Biotopes."

Biologisch Jaarboek (Dodonaea). Gent. 1970. p.p. 109-150.

"Oceanographic Atlas of the North Atlantic Ocean. Section 2:  
Physical properties."

U.S. Naval oceanographic office. 1967.

PARKE, M. and P.S. DIXON

"Check-List of British Marine Algae. Second Revision."

J. Mar. Biol. Ass. U.K. Cambridge at the University Press.  
1968. Vol. 48, 783-832.

PAULSEN, O.

"Peridinales."

in K.Brandt und C.Apstein "Nordisches Plankton, Botanischer  
Teil." Kiel und Leipzig-Verlag von Lipsius und Tischer.  
1908. XVIII, 1-124.

PODOOR, N.

"Ekologische, Floristische en Geografische studie van 5 Bio-  
topen in de streek van de middelloop van de Dijle."

Leuven. Doctoraatsverhandeling K.U.L. 1970.

PROVASOLI, L., J.J.A. Mc.LAUGHLIN and M.R.DROOP

"The development of artificial media for marine algae."

Arch. Mikrobiol. Berlin. Springer Verlag. 1957.  
Vol. 25, 392-428.

RAYMONT, J.E.G.

"Plankton and Productivity in the Oceans."

Pergamon Press. 1963.



ROBINSON, G.A.

"Contribution towards a plankton atlas of the North-Eastern Atlantic and the North Sea."

Bulletins of Marine Ecology. University of Hull. 1961.  
Vol. 5, nr.42, 81-89. Plates 15-20.

SCHLIEPER, C.

"Methoden der meeresbiologischen Forschung."

Jena. Veb. Gustav Fischer Verlag. 1968.

Scotland to Iceland.

From Danish Government Charts and Admiralty Surveys to 1947.  
With additions and corrections to 1960.

STRICKLAND, J.D.H.

"Phytoplankton and marine primary production."

Ann. Rev. Microbiol. California. Ann. Rev. Inc. 1965.  
Vol. 19, 127-162.

SVERDRUP, H.U.

"On conditions for the vernal blooming of phytoplankton."

J. Cons. Int. Explor. Mer. Copenhagen. Andr. Fred. Host  
& Fils. 1953. 18, 287-295.

SYMONS, F.

"Study of the Ecological Relations Between 30 Species of  
Algae by Means of a Factor Analysis."

Hydrobiologia. The Hague. Junk. 1970. Vol. 36, 3-4,  
513-600.

VAN DER WIELEN, C.

"Observations écologiques et floristiques concernant la  
florule algale au littoral Belge."

Licentiaatsverhandeling K.U.L. 1967.

VAN HEURCK

"Traité des Diatomées."

1899. L.Bourdeau-Capelle, S.A. Dinant. 1963.

WIMPENNY, R.S.

"The Plankton of the Sea."

London. Faber and Faber L.T.D. 1966.